

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES UNTUK MENGUKUR
KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI
PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA
DI SMPN 17 MAKASSAR**



Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) pada Prodi Pendidikan Matematika
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar

Oleh :

DARMAWATI
NIM. 20700113065

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
2017**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Darmawati
NIM : 20700113065
Tempat/Tgl.Lahir : Malimpung, 08 Mei 1995
Jurusan/Prodi/Konsentrasi : Pendidikan Matematika
Fakultas/Program : Tarbiyah dan Keguruan/S1
Alamat : Samata
Judul : **“Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran Matematika di SMPN 17 Makassar”.**

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya saya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian, atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Samata-Gowa, 17 Oktober 2017

Penyusun,



Darmawati
NIM. 20700113065

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing penulisan skripsi saudara **Darmawati, NIM: 20700113065** mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul: **“Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran Matematika di SMPN 17 Makassar”** memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diujikan ke sidang munaqasyah.

Dengan persetujuan ini diberikan untuk diproses selanjutnya

Samata-Gowa, 17 Oktober 2017

Pembimbing I

Pembimbing II



Nursalam, S.Pd., M.Si.
NIP. 19801229 200312 1 003



Hj. Andi Dian Angriani, S.Pd., M.Pd.
NIP.

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul “**Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Kemampuan Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran Matematika di SMPN 17 Makassar**”, yang disusun oleh saudara **Darmawati, NIM: 20700113065** mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah yang diselenggarakan pada hari Jumat tanggal 27 Oktober 2017 M, bertepatan dengan 07 Shafar 1439 H, dinyatakan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Matematika, dengan beberapa perbaikan.

Samata-Gowa, 27 Oktober 2017 M
07 Shafar 1439 H

DEWAN PENGUJI
(SK. Dekan No. 2378 Tahun 2017)

KETUA	: Dr. Andi Halimah, M.Pd.	(.....)
SEKRETARIS	: Sri Sulasteri, S.Si., M.Si.	(.....)
MUNAQISY I	: Dr. Misykat Malik Ibrahim, M. Si.	(.....)
MUNAQISY II	: Ridwan Idris, S.Ag., M.Pd.	(.....)
PEMBIMBING I	: Nursalam, S. Pd., M.Si.	(.....)
PEMBIMBING II	: Andi Dian Anggriai, S.Pd., M.Pd.	(.....)

Disahkan oleh:

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar

Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag.
NIP: 19730120 200312 1 001

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah swt. yang telah memberikan nikmat, hidayah dan taufik-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Salawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad saw. beserta para sahabat dan kerluaganya.

Karya ilmiah ini membahas tentang Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran Matematika di SMPN 17 Makassar. Sepenuhnya penulis menyadari bahwa pada proses penulisan karya ilmiah ini dari awal sampai akhir tiada luput dari segala kekurangan dan kelemahan penulis sendiri maupun berbagai hambatan dan kendala yang sifatnya datang dari eksternal selalu mengiri proses penulisan. Namun hal itu dapatlah teratasi lewat bantuan dari semua pihak yang dengan senang hati membantu penulis dalam proses penulisan ini. Oleh sebab itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah turut membantu penulis dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.

Dengan penuh kesadaran dan dari dalam dasar hati nurani penulis menyampaikan permohonan maaf dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua penulis yaitu ayahanda Rahim dan Ibunda Herniati tercinta yang telah membesarkan, mendidik dan membina penulis dengan penuh kasih serta senantiasa memanjatkan doa-doanya untuk penulis. Kepada saudara-saudara, sanak keluarga dan teman-teman pun penulis mengucapkan terima kasih yang memotivasi dan menyemangati penulis selama ini. Begitu pula penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Musafir Pababbari M.Si, Rektor UIN Alauddin Makassar. Prof. Dr. Mardan, M.Ag selaku Wakil Rektor 1, Prof. Dr. H. Lomba Sultan, M.A. Selaku Wakil Rektor II, Prof. Dr. Sitti Aisyah, M.A., Ph. D selaku Wakil Rektor III UIN Alauddin Makassar.
2. Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M.Ag. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar. Dr. Muljono Damopoli, M.Ag., selaku Wakil Dekan Bidang Akademik, Dr. Misykat Malik Ibrahim, M.Si., selaku Wakil Dekan Bidang Administrasi Umum, Dr. H. Syahrudin, M.Pd., selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan.
3. Dr. A. Andi Halimah, M.Pd. dan Sri Sulasteri, S.Si., M.Si. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika UIN Alauddin Makassar.
4. Nursalam, S.Pd., M.Si. dan Hj. Andi Dian Angriani, S.Pd., M.Pd. selaku Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah memberi arahan, dan pengetahuan baru dalam penyusunan skripsi ini, serta membimbing penulis sampai tahap penyelesaian.
5. Para dosen, karyawan dan karyawan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang secara riil memberikan sumbangsinya baik langsung maupun tak langsung.
6. Kepala dan sekretaris SMP Negeri 17 Makassar, para guru serta karyawan dan karyawan SMP Negeri 17 Makassar yang telah memberi izin dan bersedia membantu serta melayani penulis dalam proses penelitian.
7. Adik-adik peserta didik Kelas VIII SMP Negeri 17 Makassar yang telah bersedia menjadi responden sekaligus membantu penulis dalam pengumpulan data penelitian.
8. Saudara-saudaraku tercinta (Musliadi, S.Pd, Tenri batari, Nurul Fuadah, Riska Dewi, Husnaneni Usman, Hasriani, Rezky Amaliah dan Sriyani Syafruddin)

yang telah memberikan motivasi, materi dan dukungan penuh kepada penulis dari awal menempuh pendidikan sampai penyelesaian ini.

9. Rekan-rekan seperjuangan mahapeserta didik pendidikan Matematika angkatan 2013 terutama pendidikan matematika 3.4 (*R3form4tion*) dan teman-teman KKN Angaktn ke-54 khususnya posko Pa'bentengan Kec. Eremerasa Kab. Bantaeng yang tidak bisa disebutkan satu persatu atas kerja sama selama perkuliahan dan memberikan motivasi dan doanya untuk kelancaran proses penyusunan skripsi ini sampai selesai.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan uluran bantuan baik bersifat moril dan materi kepada penulis selama kuliah hingga penyelesaian penulisan skripsi ini.

Akhirnya kepada Allah swt. jualah penulis sandarkan semuanya, semoga skripsi ini bermanfaat untuk semua pihak yang membutuhkan.

Samata-Gowa, Oktober 2017

Penulis

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R
Darmawati
NIM: 20700113065

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	11
C. Tujuan Penelitian.....	11
D. Manfaat Penelitian.....	12
E. Spesifikasi Produk yang dikembangkan	13
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	14
BAB II KAJIAN TEORI	15
A. Tes	15
B. Penilaian dan Pengukuran	26
C. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	29
D. <i>HOTS (Higher Order Thinking Skill)</i> dalam Pembelajaran Matematika	31
E. Penelitian yang Relevan	41
F. Kerangka Pikir.....	47

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	50
A. Jenis Penelitian.....	50
B. Prosedur Pengembangan	50
C. Desain dan Uji Coba Produk.....	55
1. Desain Uji Coba	55
2. Subjek Uji Coba	55
3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	55
4. Teknik dan Analisis Data	58
D. Kriteria Kualitas Instrumen Tes	66
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	68
A. Proses Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	68
B. Hasil Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	79
1. Analisis Validasi isi Soal.....	79
2. Analisis Angket Respon Peserta didik	84
3. Analisis Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	86
4. Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	87
5. Analisis Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	89
6. Analisis Data Hasil Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	90
C. Pembahasan.....	92
D. Keterbatasan Penelitian	99
BAB V PENUTUP.....	100
A. Kesimpulan.....	100
B. Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN - LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Karakteristik yang menjadi Fokus Prototype.....	54
Tabel 3.2. Kategori Hasil Perhitungan CVI.....	62
Tabel 3.3. Kriteria Penafsiran Persentase Angket Respon Peserta didik	64
Tabel 3.4. Kategori Interval Tingkat Reliabilitas.....	65
Tabel 3.5. Kriteria indeks kesulitan soal	67
Tabel 3.6. Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda	68
Tabel 3.7. Kategori Tingkat Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	69
Tabel 4.1. Saran Revisi Validator	76
Tabel 4.2. Hasil Analisis CVR dan CVI I.....	80
Tabel 4.3. Hasil Analisis CVR dan CVI II	80
Tabel 4.4. Revisi Instrumen (<i>Prototype</i>).....	81
Tabel 4.5 Analisis Reabilitas Instrumen Tes	87
Tabel 4.6. Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen Tes	88
Tabel 4.7. Analisis Daya Pembeda Instrumen Tes	89
Tabel 4.8. Analisis Hasil Tes <i>Field Test</i> Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	91



ALAUDDIN

 M A K A S S A R

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bagan Alur Kerangka Pikir.....	50
Gambar 3.1. Prosedur Soal Instrumen Tes (Zulkardi 2006).....	52
Gambar 3.2. Diagram Alur Pengembangan Instrumen Tes	57



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 01:	Lembar Validasi Instrumen Tes Kemampuan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	106
Lampiran 02:	Angket Respon Peserta didik Instrumen Tes Kemampuan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	109
Lampiran 03:	Hasil Validasi Instrumen Tes Kemampuan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	112
Lampiran 04:	Beberapa Hasil Respon Peserta didik Instrumen Tes Kemampuan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	123
Lampiran 05:	Daftar Hadir Peserta didik Uji Coba <i>Field Test</i>	125
Lampiran 06:	Data Uji Validitas Isi Soal Instrumen Tes.....	126
Lampiran 07:	Data Uji Angket Respon Peserta didik	127
Lampiran 08:	Data Uji Reliabilitas Instrumen Tes	131
Lampiran 09:	Data Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes	136
Lampiran 10:	Data Uji Daya Pembeda Instrumen Tes	148
Lampiran 11:	Data Hasil Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	140
Lampiran 12:	Dokumentasi Penelitian	142
Lampiran 13:	Produk Hasil Pengembangan Instrumen Tes	143
	1. Kisi-kisi Tes Kemampuan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	144
	2. Soal Instrumen Tes Kemampuan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	148
	3. Kunci jawaban Instrumen Tes Kemampuan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	152
	4. Spesifikasi Butir Soal Instrumen Tes Kemampuan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	172
	5. Pedoman Penilaian Instrumen Tes Kemampuan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi	204

ABSTRAK

Nama : Darmawai
Nim : 20700113065
Jurusan : Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul : Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran Matematika di SMPN 17 Makassar

Abstrak

Skripsi ini membahas tentang pengembangan instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pada mata pelajaran matematika di SMPN 17 Makassar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosedur dan menganalisis kualitas pengembangan instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pada mata pelajaran matematika di SMPN 17 Makassar. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model *formative research* yang melalui 4 tahap yaitu *preliminary*, *self evaluation*, dan *prototyping* serta *field test*. Subjek uji coba pada penelitian ini adalah kelas VIII₂ SMPN 17 Makassar dengan jumlah 34 peserta didik.

Hasil yang diperoleh pada uji validitas isi soal dinyatakan valid karena pada CVR (*Content Validity Ratio*) dan CVI (*Content Validity Index*) rata-rata skor total adalah 1 dengan kategori sangat sesuai atau berada pada interval 0,68-1,00 hasil uji coba angket respon peserta didik adalah 68,5% pada kategori positif karena lebih dari 50% peserta didik yang merespon positif, hasil uji coba reliabilitas rata-rata skor total adalah 0,923 dengan kategori sangat tinggi (reliabel) karena berada pada interval $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ hasil analisis tingkat kesukaran rata-rata skor total adalah 0,41 dengan kategori sedang karena berada pada interval 0,31-0,700 dan hasil analisis daya pembeda rata-rata skor adalah 0,30 dengan kategori cukup karena berada pada interval $0,20 < D_p \leq 0,40$ serta hasil analisis untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi terdapat 5 peserta didik (14,71%) termasuk dalam kategori baik, 13 peserta didik (38,24%) termasuk dalam kategori cukup, 11 peserta didik (32,35%) termasuk dalam kategori kurang, dan 5 peserta didik (14,71%) termasuk dalam kategori sangat kurang sehingga diperoleh rata-rata skor total adalah 40,39 dengan kategori cukup karena $40 < \bar{x}$ skor total ≤ 60 . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi di SMPN 17 Makassar dengan kualitas yang cukup.

Kata Kunci: Instrumen Tes, Berpikir Tingkat Tinggi, Matematika

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Belajar adalah tindakan dan perilaku peserta didik yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh peserta didik itu sendiri. Peserta didik adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar. Proses belajar terjadi berkat peserta didik mempelajari sesuatu yang ada di lingkungan sekitarnya. Lingkungan yang dipelajari oleh peserta didik berupa keadaan alam, benda-benda atau hal-hal yang dijadikan sebagai bahan ajar. Tindakan belajar dari suatu hal tersebut nampak sebagai perilaku belajar yang nampak dari luar.¹ Belajar dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun serta dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Dikatakan belajar apabila mengarahkan ke perubahan-perubahan positif dan aktif. Sebagaimana dalam surah Q.S. Al-Mujadilah/ 58: 11

... الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ...

Terjemahnya:

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.”²

Dalam ayat di atas dengan jelas Allah swt. menjanjikan derajat yang lebih tinggi bagi orang-orang yang beriman dan berilmu. Hal ini berarti bahwa orang yang menuntut ilmu tentu akan mendapatkan manfaat yang jauh lebih baik daripada orang-orang yang tidak menuntut ilmu.

¹Sofan Amri, *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum* (Cet: I; Jakarta: Prestasi Pustaka, 2013), h. 38.

²Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an dan Terjemahannya Special Woman* (Jakarta: Departemen Agama RI, 2007), h. 543.

Matematika merupakan pelajaran yang dapat melatih peserta didik dalam meningkatkan cara berpikir kritis, logis, dan kreatif. Oleh karena itu, dalam kurikulum pendidikan di Indonesia menempatkan matematika sebagai mata pelajaran wajib yang harus diberikan kepada peserta didik sekolah dasar hingga sekolah menengah.³ Matematika pada hakikatnya sebagai ilmu yang terstruktur dan sistematis, sebagai suatu kegiatan manusia melalui proses yang aktif, dinamis, dan generatif, serta sebagai ilmu yang mengembangkan sikap berpikir kritis, objektif, dan terbuka, menjadi sangat penting dikuasai oleh peserta didik.

Belajar matematika salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik salah satunya adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu kemampuan berpikir yang sangat penting dalam keberhasilan matematika, sebab kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu tahapan berpikir yang tidak dapat dilepaskan dari kehidupan sehari-hari serta kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat membuat seseorang berpikir kritis dan berpikir kreatif. Selain itu, kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan menghubungkan, memanipulasi dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi baru. Ini sejalan dengan visi dan misi pembelajaran matematika yaitu mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik.

³Yuli Amalia dkk, "Penerapan Model *Eliciting Activities* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan *Self Confidence* Sisa SMA", *Jurnal Didaktik Matematika* 2, no. 2 (2015): h. 38.

Visi dan tujuan pembelajaran matematika, yaitu mengembangkan penguasaan konsep matematis, memiliki pemahaman matematis dan mampu menerapkan konsep baik dalam mata pelajaran lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan lain adalah memberi peluang berkembangnya kemampuan bernalar yang logis, sistematis, kritis, cermat, dan kreatif. Sisi perilaku dan sikap yang tumbuh melalui tujuan pembelajaran matematika adalah menumbuhkan rasa percaya diri, dan rasa keindahan terhadap keteraturan sifat matematika.⁴ Namun, pada kenyataannya masih banyak peserta didik yang masih kurang dalam penguasaan, pemahaman dan menerapkan konsep dan masih sangat jarang peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

Tujuan pembelajaran matematika di Indonesia tidak terlepas dalam rangka mencapai tujuan pendidikan nasional. Tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik. Potensi dikembangkan ke arah manusia yang memiliki keimanan dan ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.⁵ Namun, hingga sekarang tujuan pendidikan nasional Indonesia belum terealisasi dengan baik, walaupun telah diterapkannya Kurikulum 2013.

Perubahan kurikulum dari KTSP menjadi Kurikulum 2013 tidak mengubah visi dan tujuan pembelajaran matematika. Tujuan pembelajaran matematika dalam

⁴Euis Setiawati, "Mengembangkan Kemampuan Berpikir Logis, Kreatif, dan *Habits of Mind* Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah", *Disertasi* (Bandung: PPs Universitas Pendidikan Indonesia, 2014), h. 2.

⁵Euis Setiawati, "Mengembangkan Kemampuan Berpikir Logis, Kreatif, dan *Habits of Mind* Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah", h. 3.

Kurikulum 2013 mengacu pada tujuan Kurikulum 2013 yang tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 69 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah. Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan efektif, serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia.⁶ Namun, kurikulum 2013 di sekolah yang telah ditetapkan Pemerintah, belum berjalan sebagaimana mestinya. Karena masih terlalu dominannya peran guru di sekolah sebagai penyebar ilmu atau sumber ilmu (*teacher center*) belum *student center*; sehingga kurang melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Kemampuan berpikir yang berkembang pada individu seperti yang diharapkan dalam Kurikulum 2013 maupun Permendikbud Nomor 22 Tahun 2006, tidak mungkin terjadi secara tiba-tiba. Institusi pendidikan sebagai lembaga yang bertanggung jawab dalam mengelola dan menyelenggarakan pendidikan, berperan untuk membekali peserta didik dengan kemampuan-kemampuan yang berguna untuk menghadapi kehidupannya kelak⁷ salah satunya adalah *High Order of Thinking Skill* (HOTS).

High Order of Thinking Skill (HOTS) adalah kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif dan berpikir kreatif yang merupakan kemampuan

⁶Euis Setiawati, “Mengembangkan Kemampuan Berpikir Logis, Kreatif, dan *Habits of Mind* Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah”, h. 3.

⁷Euis Setiawati, “Mengembangkan Kemampuan Berpikir Logis, Kreatif, dan *Habits of Mind* Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah”, h. 3.

berpikir tingkat tinggi yang harus dimiliki peserta didik. Kurikulum 2013 juga menuntut materi pembelajarannya sampai metakognitif yang mensyaratkan peserta didik mampu untuk memprediksi, mendesain, dan memperkirakan. Sejalan dengan itu ranah dari HOTS yaitu *menganalisis* adalah kemampuan berpikir dalam menspesifikasi aspek-aspek dari sebuah konteks tertentu; *mengevaluasi* adalah kemampuan berpikir dalam mengambil keputusan berdasarkan fakta/informasi yang ada; dan *mengkreasi* merupakan kemampuan berpikir dalam membangun gagasan/ide-ide.⁸ Jadi, *High Order of Thinking Skill* (HOTS) adalah kemampuan yang harus dimiliki peserta didik, sehingga ketika dihadapkan dengan soal-soal kemampuan berpikir tingkat tinggi, peserta didik mampu menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi soal.

Kemampuan berpikir tingkat tinggi dibagi menjadi dua yaitu berpikir kritis dan berpikir kreatif. Menurut Emzir, berpikir kritis adalah cara berpikir tingkat tinggi atau berpikir dengan menghasilkan kemampuan mengidentifikasi suatu masalah, menganalisis masalah tersebut, dan menentukan langkah-langkah pemecahan, membuat kesimpulan serta mengambil keputusan. Sedangkan berpikir kreatif adalah kegiatan berpikir yang menghasilkan metode, konsep, pengertian, penemuan, dan hasil karya baru, termasuk kemampuan menganalisis teks secara keseluruhan, baik

⁸[Http://www.oasepembelajaran.com/2015/09/pengembangan-butir-soal-hots-higher.html](http://www.oasepembelajaran.com/2015/09/pengembangan-butir-soal-hots-higher.html) (Diakses 12 agustus 2016).

bentuk maupun makna yang terkandung di dalamnya dan sekaligus mampu membuat hipotesis bahkan sampai pada analisis-analisis teks.⁹

Jadi, Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*High Order of Thinking Skill*) merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi dan menstransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi baru. Dengan kata lain, kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan untuk memecahkan masalah/mengambil keputusan dengan mengaitkan pengetahuan baru dan lama.

Dalam Al-Qur'an, Allah swt. berfirman tentang berpikir (Q.S.Ar-Ra'd/13:3).¹⁰

...إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿١٣﴾

Terjemahannya:

“Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan”.

Dari ayat di atas, Allah swt. menerangkan ayat-ayat-Nya kepada manusia agar mereka berpikir. Tentunya dengan berpikir (bernalar) akan lebih baik bagi manusia untuk memecahkan satu masalah terkait yang dihadapinya. Sebab manusia telah di karuniai akal (berpikir) dibandingkan dengan makhluk-makhluk lain yang

⁹Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif* (Cet. VII; Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h. 255-256.

¹⁰Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an dan Terjemahannya Special for Woman*, h. 249.

diciptakan oleh Allah swt. di muka bumi ini. Dalam berpikir manusia harus meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, kritis dan logis.

Mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik tentunya dibutuhkan instrumen penilaian berupa tes tertulis, selain digunakan untuk mengetahui profil kemampuan peserta didik, juga dapat digunakan sebagai sarana untuk melatih kemampuan peserta didik untuk berpikir pada tingkat yang lebih tinggi. Soal-soal yang digunakan sebagai latihan tersebut dapat berisi pertanyaan yang menguji peserta didik dalam hal pemecahan masalah, berpikir kritis dan berpikir kreatif. Agar peserta didik dapat menjawab pertanyaan tersebut, diperlukan penalaran tingkat tinggi yaitu cara berpikir logis yang tinggi. Berpikir logis yang tinggi sangat diperlukan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas, khususnya dalam menjawab pertanyaan karena peserta didik perlu menggunakan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan yang dimilikinya dan menghubungkannya dalam situasi baru.¹¹ Jadi, untuk mengukur keterampilan berpikir tinggi dibutuhkan instrumen berupa tes tertulis untuk melatih kemampuan berpikir peserta didik yang meliputi cara berpikir logis, sistematis, kritis, dan kreatif.

Bentuk tes, khususnya *High Order Thinking Skill* (Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi) adalah tes uraian. Tes uraian digunakan karena mampu mengukur kemampuan berpikir lebih tinggi serta mampu mengurangi kemungkinan peserta didik untuk menebak jawaban. Kualitas tes *High Order Thinking Skill* adalah melatih

¹¹Emi Rofiah dkk, "Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika pada Siswa", *Jurnal Pendidikan Fisika* 1, no. 2 (2013): h. 17.

peserta didik dengan cara melatih soal-soal yang sifatnya mengajak peserta didik berpikir dalam level menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi. Keterampilan berpikir peserta didik dapat dilatihkan melalui kegiatan dimana peserta didik diberikan suatu masalah berbentuk soal yang bervariasi. Selain itu, kualitas kemampuan berpikir tingkat tinggi (*High order Thinking Skill*) adalah agar peserta didik dalam strategi pemecahan masalah menjadi lebih baik dan tingkat keyakinan peserta didik dalam matematika meningkat, serta prestasi belajar peserta didik pada keterampilan berpikir tingkat tinggi juga meningkat.

Hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA) dan *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang mengukur kemampuan anak usia 15 tahun dalam literasi membaca, matematika, dan ilmu pengetahuan. Pada PISA tahun 2015 Indonesia menduduki peringkat 69 dari 76 negara yang diteliti. Laporan dari PISA juga sejalan dengan laporan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2015, untuk tingkat SMP peserta didik Indonesia hanya berada pada ranking 36 dari 49 negara dalam hal melakukan prosedur ilmiah, skor Indonesia di matematika 386, ilmu pengetahuan 403 dan membaca 397. Rendahnya mutu pendidikan di Indonesia yang dapat dilihat dari berbagai sisi menunjukkan bahwa belum berhasilnya proses pembelajaran yang dilakukan selama ini.¹² Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematika Indonesia dalam menyelesaikan masalah yang kompleks, yang melibatkan proses berpikir tingkat tinggi, seperti berpikir kritis dan berpikir kreatif masih relatif rendah.

¹²<http://www.pikiran-rakyat.com/pendidikan/2016/06/18/peringkat-pendidikan-indonesia-masih-rendah-372187> (Diakses 15 januari 2017).

Hasil TIMSS dan PISA yang rendah tersebut tentunya disebabkan oleh banyak faktor. Salah satu faktornya adalah sistem pembelajaran saat ini yang membiasakan peserta didik hanya menerima informasi saja, sehingga peserta didik hanya mampu menyelesaikan masalah yang prosedural saja. Keadaan itu tidak sejalan dengan karakteristik dari soal-soal pada TIMSS dan PISA yang substansinya kontekstual menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam menyelesaikannya. Dari data PISA, peserta didik Indonesia hanya mampu menafsirkan situasi dalam konteks soal yang diberikan, dan mengerjakan soal menggunakan rumus-rumus umum atau secara prosedural, sehingga dapat diasumsikan bahwa peserta didik belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tingginya.¹³

Namun, pentingnya kemampuan berpikir kritis belum sejalan dengan pembiasaan terhadap kemampuan tersebut. Pada pendidikan formal kemampuan berpikir tingkat tinggi ini lebih banyak ditanamkan pada jenjang pendidikan tinggi saja. Pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) masih jarang sekali sekolah yang membiasakan peserta didiknya untuk berpikir kritis. Pembelajaran matematika cenderung dikhususkan pada kemampuan menyelesaikan soal dengan rumus secara prosedural. Peserta didik menghafal bukan memahami konsep sehingga peserta didik kurang tanggap dalam menyelesaikan soal. Pada pembelajaran konvensional ini peserta didik tidak berperan secara aktif dalam pembelajaran. Pembelajaran berpusat

¹³Lia Kurniawati dan Belani Margi Utami, “Pengaruh Metode Penemuan Heuristik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis”, *Jurnal Himpunan Matematika Indonesia* 3, no.1 (2013), h: 209.

pada guru. Sehingga peserta didik hanya menerima informasi tanpa memahami informasi tersebut. Akibatnya, kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik tidak berkembang dengan optimal.

Berdasarkan analisis soal yang dilakukan di SMPN 17 Makassar, soal buatan guru pada umumnya adalah bentuk uraian. Namun, belum mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi karena soalnya masih pada tahap mengingat (C1), memahami (C2) dan mengaplikasi (C3) belum sampai pada tahap menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi (C6).

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis ingin mengembangkan *“pengembangan instrumen tes untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi”* peserta didik agar soal yang dibuat mencakup tahap menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi (C6) serta untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Hasil survey mengenai prestasi peserta didik yang dilaksanakan secara Internasional nilai peserta didik Indonesia masih jauh di bawah rata-rata. Kemampuan anak Indonesia secara ilmiah tetap dianggap masih dalam kategori rendah. Sehingga keterampilan-keterampilan HOTS (*High Order Thinking Skills*) di dalam Taksonomi Bloom termasuk tiga level tertinggi yaitu menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi perlu dikembangkan.

Mengingat perlunya untuk mengembangkan tes untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik, maka Lewy dkk¹⁴ mencoba

¹⁴Lewy dkk, “Pengembangan Soal untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan dan Deret Bilangan di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang”, *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2009): h. 1.

“Pengembangan Soal untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan dan Deret Bilangan di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang” hasil penelitiannya dengan kategori “Baik” dan Mufida Noviana dkk¹⁵ mencoba *“Pengembangan Instrumen Evaluasi Two-Tier Multiple Choice Question untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi”* hasil penelitiannya dengan kategori “Baik”.

Berdasarkan masalah tersebut, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian untuk mengembangkan hal yang sama yakni dengan judul penelitian **“Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran Matematika di SMPN 17 Makassar”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian di atas, dapat dirumuskan beberapa pokok permasalahan, yaitu:

1. Bagaimana prosedur pengembangan instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pada mata pelajaran matematika di SMPN 17 Makassar?
2. Bagaimana kualitas instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pada mata pelajaran matematika di SMPN 17 Makassar?

¹⁵Mufida Nofiana dkk, “Pengembangan Instrumen Evaluasi *Two-Tier Multiple Choice, Question* untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi”, *Jurnal Inkuiri* 3, no. 3 (2014), h: 2.

C. Tujuan Penelitian

Mengenai tujuan yang ingin diperoleh dari hasil penelitian adalah untuk:

1. Mengetahui prosedur pengembangan instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pada mata pelajaran matematika di SMPN 17 Makassar.
2. Menganalisis kualitas instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pada mata pelajaran matematika di SMPN 17 Makassar.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat pengembangan instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di SMPN 17 Makassar adalah:

1. Bagi peserta didik, penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai latihan untuk mengembangkan dan mengoptimalkan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada mata pelajaran matematika, sehingga dapat bersaing di tingkat Internasional dan grade Indonesia naik.
2. Bagi guru, penelitian ini memberikan pengetahuan mengenai instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi pada mata pelajaran matematika.
3. Bagi sekolah, sebagai sarana untuk meningkatkan mutu instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.
4. Bagi peneliti, sebagai sarana belajar untuk memperoleh pengalaman dan mendapatkan pengetahuan dalam mengembangkan instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pada mata pelajaran matematika SMP. Produk ini memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Instrumen tes yang dikembangkan didesain dengan: informasi soal, identitas peserta didik, petunjuk pengisian tes, dan soal untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi.
2. Kisi-kisi tes memuat informasi mengenai indikator dan level kognitif kemampuan berpikir tingkat tinggi dari masing-masing soal tes.
3. Soal tes berupa uraian yang memiliki level kognitif C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi) dan C6 (mengkreasi). Permasalahn yang dimunculkan merupakan permasalahan yang berkaitan dengan sub pokok bahasan pada materi matematika SMP.
4. Kriteria jawaban memuat kunci jawaban soal atau kemungkinan respon jawaban peserta didik. Kunci jawaban dari setiap soal terbagi dalam beberapa langkah penyelesaian berdasarkan indikator level kognitif kemampuan berpikir tingkat tinggi masing-masing soal. Selain itu juga memuat skor maksimal yang dapat diperoleh peserta didik dari tiap langkah penyelesaian.
5. Pedoman penilain memuat keterangan-keterangan perincian tentang skor yang diperoleh peserta didik terhadap soal-soal yang telah dikerjakan. Pedoman penialain ini berguna sebagai pedoman bagi peneliti atau guru

untuk melakukan penilaian hasil pekerjaan peserta didik dalam menjawab soal tes.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dalam pengembangan instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi di SMPN 17 Makassar adalah sebagai berikut:

1. Belum pernah dilakukan tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi yang memungkinkan peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tingginya dalam belajar matematika.
2. Peserta didik cenderung dikhususkan pada kemampuan menyelesaikan soal dengan rumus secara prosedural. Peserta didik menghafal bukan memahami konsep sehingga peserta didik kurang tanggap dalam menyelesaikan soal.
3. Pengembangan instrumen tes ini akan memacu peserta didik dalam menyelesaikan soal yang melibatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi level C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi) dan C6 (mengkreasikan) serta meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Keterbatasan pengembangan dalam instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi di SMPN 17 Makassar adalah sebagai berikut:

1. Instrumen tes dibatasi pada materi matematika untuk kelas VIII dengan sub pokok bahasan perbandingan, aritmatika sosial, garis dan sudut, segiempat dan segitiga serta penyajian data.
2. Bentuk tes yang digunakan adalah uraian.

BAB II

KAJIAN TEORITIK

A. Tes

1. Pengertian Tes

Menurut Purwanto istilah tes diambil dari kata *testum*. Suatu pengertian dalam bahasa Prancis kuno yang artinya piring untuk menyisihkan logam-logam mulia. Ada pula yang mengartikan sebagai sebuah piring yang dibuat dari tanah.¹ Seorang Ahli yang bernama Jame Ms. Cattell telah memperkenalkan pengertian tes ini kepada masyarakat melalui bukunya yang berjudul *Mental Test and Measurement*.²

Menurut Suharsimi, tes adalah salah satu alat yang digunakan untuk melakukan pengukuran, yaitu alat untuk mengumpulkan informasi karakteristik suatu objek. Objek ini bisa berupa kemampuan siswa, sikap, dan minat, serta motivasi. Instrumen tes yang baik dapat meningkatkan kualitas hasil penilaian yaitu profil kemampuan siswa.³

Tes adalah salah satu alat untuk melakukan pengukuran, yaitu alat untuk mengumpulkan informasi karakteristik suatu objek. Dalam pembelajaran objek ini antara lain kecakapan siswa, minat, motivasi dan sebagainya. Tes merupakan bagian terkecil dari penilaian. Menurut Eko, tes adalah salah satu cara untuk menaksir

¹Purwanto, *Instrumen Penelitian Sosial dan Pendidikan* (Cet. III; Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), h. 8.

²Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Cet. II; Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 66.

³Emi Rofiah dkk, "Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika pada Siswa", *Jurnal Pendidikan Fisika* 1, no. 2 (2013): h. 17.

besarnya kemampuan seseorang secara tidak langsung, yaitu melalui respon seseorang terhadap stimulus atau pertanyaan yang diberikan.⁴ Tes juga dapat berupa permintaan melakukan sesuatu untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, sikap, intelegensi, bakat/kemampuan lain yang dimiliki individu atau kelompok.⁵

Menurut Suharsimi, instrumen pengumpulan data merupakan alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.⁶

Menurut Subali, instrumen atau alat ukur yang baik harus memenuhi standar tertentu. Standar tersebut yaitu harus valid dan reliabel. Instrumen yang valid berarti instrumen tersebut sudah teruji secara pasti dapat memberikan informasi empirik sesuai dengan apa yang diukur. Kevalidan sebuah instrumen ada kaitannya dengan tujuan serta interpretasi yang bersifat spesifik. Subali memaparkan pula bahwa instrumen harus reliabel yang berarti instrumen atau alat ukur yang jika dipakai secara berulang-ulang akan selalu tetap atau konsisten hasilnya. Instrumen atau alat ukur yang sudah valid atau reliabel dapat digunakan untuk memperoleh data sampai mana kemampuan siswa.⁷

Menurut Arifin, instrumen itu mempunyai fungsi dan peran yang sangat penting dalam rangka mengetahui keefektifan proses pembelajaran. Selain itu,

⁴Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran* (Cet. VI; Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), h. 45.

⁵ Nursalam, "Diagnostik Kesulitan Belajar Matematika: Studi pada Siswa SD/MI di Kota Makassar", *Jurnal Lentera Pendidikan* 19, no. 1, (2016): 1–15.

⁶<https://hartanto104.files.wordpress.com/2013/11/instrumen-penelitian.pdf>. h. 1. (Diakses 12 oktober 2016)

⁷Bambang Subali, *Prinsip Asesmen & Evaluasi Pembelajaran* (Yogyakarta: UNY Press, 2012), h. 12.

Mulyadi mengemukakan bahwa proses evaluasi mencakup dua hal yaitu pengukuran dan tes. Dalam melakukan evaluasi, maka pendidik harus melakukan pengukuran yang di dalamnya harus menggunakan alat yang biasa disebut tes. Hamid Hasan dalam Arifin menerangkan bahwa tes adalah alat pengumpulan data yang dirancang secara khusus.⁸

Dari beberapa definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa instrumen tes dalam pendidikan itu sendiri adalah alat yang digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan peserta didik yang mana tesnya dapat berupa lisan dan tulisan. Tes biasanya berisi pernyataan dan pertanyaan yang mana kesemuanya membutuhkan jawaban dan hasilnya mengukur tingkat kemampuan seseorang atau mengungkap aspek tertentu dari orang yang dikenai tes dan dapat memberikan informasi karakteristik orang atau sekelompok orang, baik dari segi afektif, kognitif dan psikomotorik.

2. Tujuan Tes

Tes adalah sejumlah pertanyaan yang memiliki jawaban yang benar atau salah. Tes diartikan juga sebagai sejumlah pertanyaan/ Pernyataan yang kesemuanya membutuhkan jawaban atau tanggapan. Dengan tujuan mengukur tingkat kemampuan seseorang atau mengungkap aspek tertentu dari orang yang dikenai tes. Adapun tujuan tes yang penting adalah untuk, (1) Mengetahui tingkat kemampuan siswa, (2) Mengukur pertumbuhan dan perkembangan siswa, (3) Mendiagnosis

⁸Budi Manfaat dan Siti Nurhairiyah, "Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Statistik Mahasiswa Tadris Matematika", *Jurnal Jurusan Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2013): h. 2.

kesulitan belajar siswa, (4) Mengetahui hasil pengajaran, (5) Mengetahui hasil belajar, (6) Mengetahui pencapaian kurikulum, dan (7) Mendorong siswa belajar dengan lebih baik.⁹

3. Ciri-Ciri Tes yang Baik

Komponen penting yang menentukan kualitas hasil evaluasi adalah kualitas alat evaluasi yang digunakan. Alat evaluasi termasuk instrumen tes yang baik apabila memenuhi 5 (lima) persyaratan. Ciri-ciri tes yang baik sebagai alat pengukur harus memenuhi persyaratan tes, yaitu memiliki:¹⁰

a. Validitas

Istilah “validitas” dengan “*valid*”. “Validitas” adalah sebuah kata benda, sedangkan “*valid*” merupakan kata sifat. Jika data yang dihasilkan oleh instrumen benar dan valid sesuai kenyataan, maka instrumen yang digunakan tersebut juga valid. Sebuah tes disebut valid apabila tes ini dapat tepat mengukur apa yang hendak diukur. Istilah “*valid*” sangat sukar dicari gantinya. Ada istilah baru yang mulai diperkenalkan, yaitu “*sahih*”, sehingga validitas diganti menjadi kesahihan. Walaupun istilah “*tepat*” belum dapat mencakup semua arti dalam kata “*valid*” dan kata “*tepat*” kadang-kadang digunakan dalam konteks yang lain, akan tetapi tambahan kata *tepat* dalam menerangkan kata “*valid*” dapat memperjelas apa yang dimaksud.¹¹

⁹Djemari Mardapi, *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes* (Cet. I; Yogyakarta: Mitra Cendekia Press, 2008), h. 68.

¹⁰Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Cet. XI; Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 58.

¹¹Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 58.

Menurut Borg dan Gall, validitas merupakan derajat sejauh mana tes mengukur apa yang hendak diukur.¹² Menurut Gay suatu instrumen dikatakan valid jika instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur. Menurut Allen dan Yen, menyatakan bahwa suatu tes memiliki validitas jika tes tersebut mengukur apa yang seharusnya diukur.¹³ Menurut Kelling, bahwa ada tiga tipe utama validitas yaitu validitas isi, validitas relasi-kriteria, dan validitas konstruk.¹⁴

1) Validitas Isi

Validitas isi berkenaan dengan ketepatan alat evaluasi ditinjau dari segi materi yang dievaluasi. Suatu alat evaluasi dikatakan memiliki validitas isi jika mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang dievaluasi. Validitas isi (*content validity*) menunjuk kepada sejauh mana tes yang merupakan perangkat soal-soal sebagai stimuli, dilihat dari isinya mengukur atribut yang dimaksudkan untuk diukur. Validitas isi ditentukan melalui pendapat profesional (*professional judgement*) dalam proses telaah soal.

2) Validitas kriteria

Validitas kriteria menghendaki tersedianya kriteria eksternal yang dapat dijadikan dasar pengujian skor tes. Suatu kriteria adalah variabel perilaku yang akan diprediksi oleh skor tes atau berupa suatu ukuran lain yang relevan.

¹²Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* (Cet. VI; Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), h. 114.

¹³Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Cet. II; Jakarta: Rajawali Pers, 2014), h. 215.

¹⁴Nursalam, *Pengukuran dalam Pendidikan* (Cet. I; Makassar: Alauddin University Press, 2012), h. 88.

3) Validitas konstruk

Validitas konstruk berkenaan dengan kesesuaian butir dengan tujuan pembelajaran khusus (atau indikator hasil belajar). Suatu alat evaluasi dikatakan memiliki validitas konstruksi jika butir-butir pertanyaan pada alat evaluasi tersebut mengukur tujuan pembelajaran khusus atau indikator hasil belajar yang telah ditetapkan.

Dari beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa validitas adalah sehubungan dengan tes yang digunakan mengukur apa yang hendak diukur atau dengan kata lain tesnya tepat dalam mengukur apa yang hendak diukur.

b. Reliabilitas

Kata *realibitas* dalam bahasa Indonesia diambil dari kata *reability* dalam bahasa Inggris, berasal dari kata asal *reliable* yang artinya dapat dipercaya. Seperti halnya istilah validitas dan valid kekacauan dalam istilah “reliabilitas” sering dikacaukan dengan istilah reliabel”. “Reliabilitas” merupakan kata benda, sedangkan “reliabel” merupakan kata sifat atau keadaan. Jika dihubungkan dengan validitas maka validitas adalah “ketepatan” dan reliabilitas adalah “ketetapan”.¹⁵

Menurut Allen dan Yen, reliabilitas dapat didefinisikan dalam berbagai cara, seperti proporsi varian skor yang diperoleh terhadap varians skor sebenarnya, korelasi kuadrat antara skor sebenarnya dengan skor yang diperoleh, atau korelasi antar skor yang diperoleh pada dua tes paralel. Menurut Bachman, reliabilitas suatu

¹⁵Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, h.59-60.

tes adalah kesesuaian antara dua upaya yang dilakukan untuk mengukur terkait yang sama melalui metode yang serupa.¹⁶

Menurut Thorndike dan Hagen, reliabilitas berhubungan dengan akurasi instrumen dalam mengukur apa yang hendak diukur, kecermatan hasil ukur dan seberapa akurat seandainya dilakukan pengukuran ulang. Menurut Hopkins dan Antes, menyatakan bahwa reliabilitas sebagai konsistensi pengamatan yang diperoleh dari pencatatan berulang baik pada satu subjek maupun sejumlah subjek. Kelling memberikan beberapa alasan tentang reliabilitas:¹⁷

- 1) Reliabilitas dicapai apabila kita mengukur himpunan objek yang sama berulang kali dengan instrumen yang sama atau serupa akan memberikan hasil yang sama atau serupa.
- 2) Reliabilitas dicapai apabila ukuran yang diperoleh dari suatu instrumen pengukur adalah ukuran “yang sebenarnya” untuk sifat yang diukur, dan
- 3) Keandalan dicapai dengan meminimalkan galat pengukuran yang terdapat dalam suatu instrumen pengukur.

Dari beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa reliabilitas adalah ukuran tingkat konsistensi suatu tes walaupun telah melakukan pengukuran berulang kali atau dengan kata lain kemampuan alat ukur untuk melakukan pengukuran secara cermat dan akurat.

¹⁶Nursalam, *Pengukuran dalam Pendidikan*, h. 70.

¹⁷Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, h. 154.

c. Objektifitas

Dalam pengertian sehari-hari telah dengan cepat diketahui bahwa objektif tidak adanya unsur pribadi yang mempengaruhi. Lawan dari objektif adalah subjektif, artinya terdapat unsur pribadi yang masuk mempengaruhi. Sebuah tes memiliki objektivitas apabila dalam melaksanakan tes itu tidak ada faktor subjektif yang mempengaruhi. Hal ini terutama terjadi pada sistem skoringnya¹⁸.

Apabila dikaitkan dengan reliabilitas maka objek objektivitas menekankan ketetapan (*consistency*) pada sistem skoring, sedangkan reliabilitas menekankan ketetapan dalam hasil tes. Ada dua faktor yang mempengaruhi subjektivitas dari sesuatu tes yaitu:¹⁹

1) Bentuk Tes

Tes yang berbentuk uraian, akan memberi banyak kemungkinan kepada sipenilai untuk memberikan penilaian menurut caranya sendiri. Dengan demikian maka hasil dari seorang siswa yang mengerjakan soal-soal dari tes, akan dapat berbeda apabila dinilai oleh dua orang penilai. Itulah sebabnya pada waktu ini ada kecenderungan penggunaan tes objektif di berbagai bidang. Untuk menghindari masuknya unsur subjektivitas dari penilai, maka sistem skoringnya dapat dilakukan dengan cara sebaik-baiknya, antara lain dengan membuat pedoman skoring.

2) Penilai

Subjektivitas dari penilai akan dapat masuk secara agak leluasa terutama dalam tes bentuk uraian. Faktor-faktor yang mempengaruhi subjektivitas antara lain:

¹⁸Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 61.

¹⁹Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 61.

kesan penilai terhadap siswa, tulisan, bahasa, waktu mengadakan penilaian, kelelahan dan sebagainya. Untuk menghindari atau mengurangi unsur subjektivitas dalam pekerjaan penilaian, maka penilaian atau evaluasi ini harus dilaksanakan dengan mengingat pedoman. Pedoman yang dimaksud, terutama yang menyangkut masalah pengadministrasian yaitu kontinuitas dan komprehensivitas.²⁰

- (a) Evaluasi harus dilaksanakan secara kontinu (terus-menerus). Dengan evaluasi yang berkali-kali dilakukan maka guru akan memperoleh gambaran yang lebih jelas tentang keadaan siswa.
- (b) Evaluasi harus dilakukan secara komprehensif (menyeluruh), yang dimaksud evaluasi komprehensif disini adalah atas berbagai segi peninjauan, yaitu:²¹
 - (1) Mencakup keseluruhan materi.
 - (2) Mencakup berbagai aspek berpikir (ingatan, pemahaman, aplikasi dan sebagainya).
 - (3) Melalui berbagai cara yaitu tes tertulis, tes lisan, tes perbuatan, pengamatan insidental, dan sebagainya.

d. Praktikabilitas (*Practicability*)

Sebuah tes dikatakan memiliki praktikabilitas yang tinggi apabila tes tersebut bersifat praktis, mudah pengadministrasiannya. Tes yang praktis adalah tes yang:²²

²⁰Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 62

²¹Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 62

²²Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 62.

- 1) Mudah dilaksanakan, misalnya tidak menuntut peralatan yang banyak dan memberi kebebasan kepada siswa untuk mengerjakan terlebih dahulu bagian yang dianggap lebih mudah oleh siswa.
- 2) Mudah pemeriksaannya, artinya bahwa tes itu dilengkapi dengan kunci jawaban maupun pedoman skoringnya.
- 3) Dilengkapi dengan petunjuk-petunjuk yang jelas sehingga dapat diberikan/diwakili oleh orang lain.

e. Ekonomis

Yang dimaksud dengan ekonomis disini ialah bahwa pelaksanaan tes tersebut tidak membutuhkan ongkos/biaya yang mahal, tenaga yang banyak dan waktu yang lama.

4. Taksonomi Bloom

Bloom dan Krathwool telah memberikan banyak inspirasi kepada banyak orang yang melahirkan taksonomi lain. Sebagai contoh, mengingat fakta lebih mudah daripada menarik kesimpulan. Atau menghafal, lebih mudah daripada memberikan pertimbangan. Tingkatan kesulitan ini juga merefleksikan kepada kesulitan dalam proses belajar dan mengajar.²³

Berdasarkan Taksonomi Bloom kemampuan siswa dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu kemampuan tingkat tinggi dan kemampuan tingkat rendah. Kemampuan tingkat rendah terdiri atas pengetahuan, pemahaman, dan aplikasi sedangkan kemampuan tingkat tinggi meliputi menganalisis, mensintesis,

²³Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 114.

mengevaluasi dan kreativitas. Dengan demikian, kegiatan siswa dalam menghafal termasuk kemampuan tingkat rendah. Dilihat dari cara berpikir, maka kemampuan berpikir tingkat tinggi dibagi menjadi dua, yaitu berpikir kritis dan berpikir kreatif. Berpikir kritis adalah kemampuan melakukan generalisasi dengan menggabungkan, mengubah, atau mengulang kembali keberadaan ide-ide tersebut. Sedangkan berpikir kreatif adalah kegiatan berpikir yang menghasilkan metode, konsep, pengertian, penemuan, dan hasil karya baru, termasuk kemampuan menganalisis teks secara keseluruhan, baik bentuk maupun makna yang terkandung di dalamnya dan sekaligus mampu membuat hipotesis bahkan sampai pada analisis-analisis teks. Siswa tidak akan mempunyai kemampuan berpikir tingkat tinggi jika tidak diberikan kesempatan untuk mengembangkan dan tidak diarahkan untuk itu.²⁴

Ada 3 (tiga) ranah atau domain besar, yang terletak pada tingkatan ke-2 yang selanjutnya disebut sebagai taksonomi yaitu:²⁵

a) Ranah kognitif (*cognitive domain*)

1) Mengenal (*recognition*)

Dalam pengenalan siswa diminta untuk memilih satu atau lebih jawaban.

2) Pemahaman (*Comprehension*)

Dengan pemahaman siswa diminta untuk membuktikan bahwa ia memahami hubungan yang sederhana di antara fakta-fakta itu atau konsep.

3) Penerapan atau aplikasi (*Application*)

²⁴Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Cet. V; Bandung PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 23.

²⁵Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 117.

Untuk penerapan suatu aplikasi ini siswa dituntut memiliki kemampuan untuk menyeleksi suatu abstraksi tertentu (konsep, hukum, dalil, aturan, gagasan, cara) secara tepat untuk diterapkan dalam situasi baru dan menerapkannya secara benar.

4) Analisis(*Analysis*)

Dalam tugas analisis ini siswa diminta untuk menganalisis suatu hubungan atau situasi yang kompleks atau konsep-konsep dasar.

5) Sintesis (*Synthesis*)

Apabila penyusunan soal tes bermaksud meminta siswa melakukan sintesis maka pertanyaan-pertanyaan yang disusun sedemikian rupa sehingga meminta siswa untuk menggabungkan atau menyusun kembali (*reorganize*) hal-hal yang spesifik agar dapat mengembangkan suatu struktur baru dengan singkat dapat dikatakan bahwa dengan soal sintesis ini siswa diminta untuk melakukan generalisasi.

6) Evaluasi (*evaluation*)

Apabila penyusun soal bermaksud untuk mengetahui sejauh mana siswa mampu menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki untuk menilai sesuatu kasus yang diajukan oleh penyusun soal.

B. Pengukuran dan Penilaian

1. Penilaian

Penilaian Pendidikan menurut Permendiknas Nomor 20 Tahun 2007 tentang Standar Penilaian Pendidikan adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi

untuk menentukan pencapaian hasil belajar peserta didik. Menurut Vab de Walle, prinsip dan standar penilaian menekankan dua ide pokok yaitu penilaian harus meningkatkan belajar siswa dan penilaian merupakan sebuah alat yang berharga untuk membuat keputusan pengajaran. Penilaian tidak sekedar pengumpulan data siswa, tetapi juga pengolahannya untuk memperoleh gambaran proses dan hasil belajar siswa. Penilaian tidak sekedar memberi soal kepada siswa kemudian selesai, tetapi guru harus menindaklanjutinya untuk kepentingan pembelajaran. Untuk melaksanakan penilaian, guru memerlukan instrumen penilaian dalam bentuk soal-soal baik untuk menguji kemampuan kognitif, afektif, maupun psikomotor.²⁶

Penilaian (*Assessment*) adalah bagian dan tak terpisahkan dalam sistem pendidikan saat ini. Peningkatan kualitas pendidikan dapat dinilai dari nilai-nilai yang diperoleh siswa. Tentu saja untuk itu diperlukan sistem penilaian yang baik dan tidak biasa. Sistem penilaian yang baik akan mampu memberikan gambaran tentang kualitas pembelajaran sehingga pada gilirannya akan mampu membantu guru merencanakan strategi pembelajaran. Bagi siswa sendiri, sistem penilaian yang baik akan mampu memberikan motivasi untuk selalu meningkatkan kemampuannya.²⁷

Menurut Giffin dan Nix, penilaian adalah suatu pernyataan berdasarkan sejumlah fakta untuk menjelaskan karakteristik seseorang atau sesuatu. Definisi

²⁶Agus Budiman, Jailani, "Pengembangan Instrumen Asesmen *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* Pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII Semester 1", *Jurnal Riset Pendidikan Matematika 1*, no.2 (2014): h. 140.

²⁷Nursalam, *Pengukuran dalam Pendidikan* h. 7.

penilaian berhubungan erat dengan setiap bagian kegiatan belajar mengajar. Penilaian lebih menekankan kepada hasil belajar.²⁸

Penilaian (*assessment*) hasil belajar merupakan komponen penting dalam kegiatan pembelajaran. Upaya meningkatkan kualitas pembelajaran dapat ditempuh melalui peningkatan kualitas sistem penilaian. Penilaian dalam program pembelajaran merupakan satu kegiatan untuk menilai tingkat pencapaian kurikulum dan berhasil tidaknya proses pembelajaran. Penilaian dalam konteks hasil belajar diartikan sebagai kegiatan menafsirkan data hasil pengukuran tentang kecakapan yang dimiliki siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. Data hasil pengukuran dapat diperoleh melalui tes, pengamatan, dan wawancara, serta angket.²⁹

Dari beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa penilaian adalah komponen penting dalam kegiatan pembelajaran. Penilaian dilakukan untuk memperoleh gambaran proses dan hasil belajar peserta didik baik dari segi afektif, kognitif dan psikomotorik.

2. Pengukuran

Griffin dan Nix, mengemukakan bahwa pengukuran, penilaian, dan evaluasi adalah hierarki. Pengukuran membandingkan pengamatan dengan kriteria, penilaian menjelaskan dan menafsirkan hasil pengukuran, sedangkan evaluasi penetapan nilai atau implikasi suatu perilaku individu atau lembaga. Hal ini menunjukkan bahwa

²⁸Santih Anggereni, *Mengembangkan Aassessment Kinerja Melalui Pembelajaran Berbasis Laboratorium* (Cet. I; Makassar: University Press, 2014), h. 8.

²⁹Eko Putro Widoyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran*, h. 31.

setiap kegiatan evaluasi melibatkan pengukuran dan penilaian.³⁰ Pengukuran dalam pengertian umum, “mengukur berarti membandingkan sesuatu dengan alat ukur tertentu”. Misalnya mengukur panjang sehelai kain dengan membandingkannya dengan alat ukur berupa “meteran” yang biasa terbuat dari sebatang kayu atau plastik.³¹

Menurut Allen dan Yen, pengukuran merupakan suatu sistem penetapan angka secara sistematis untuk menyatakan suatu keadaan individu. Pengukuran dapat diartikan sebagai suatu kegiatan untuk mengukur sesuatu. Menurut Anas Sudijono, pada hakekatnya kegiatan ini adalah membandingkan sesuatu dengan sesuatu yang lain. Karenanya, dapat dipahami bahwa pengukuran itu bersifat kuantitatif.³²

Berdasarkan beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa penilaian dan pengukuran sangat erat kaitannya dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Penilaian adalah suatu kegiatan untuk menilai berhasil tidaknya tingkat pencapaian siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, tes merupakan suatu alat pengukuran, sedang pengukuran merupakan suatu kegiatan yang harus dilakukan untuk menentukan penilaian. Dengan kata lain, pengukuran bersifat dengan kuantitatif dan penilaian bersifat dengan kualitatif.

C. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Menurut Thomas, Thorne & Small, menyatakan bahwa berpikir tingkat tinggi menempatkan aktivitas berpikir pada jenjang yang lebih tinggi dari sekedar

³⁰Nursalam, *Pengukuran dalam Pendidikan*, h. 1.

³¹Baego Ishak dan Syamsuduha, *Evaluasi Pendidikan* (Makassar: Alauddin Press, 2010), h.3.

³²Nursalam, *Pengukuran dalam Pendidikan*, h. 2.

menyatakan fakta. Dalam berpikir tingkat tinggi, yang menjadi perhatian adalah apa yang akan dilakukan terhadap fakta. Kita harus memahami fakta, menghubungkan fakta yang satu dengan fakta yang lain, mengkategorikan, memanipulasi, menggunakannya bersama dalam situasi yang baru dan menerapkannya dalam mencari penyelesaian baru terhadap masalah baru.³³

Menurut Stein, berpikir tingkat tinggi menggunakan pemikiran yang kompleks, *non algorithmic* untuk menyelesaikan suatu tugas, ada yang tidak dapat diprediksi, menggunakan pendekatan yang berbeda dengan tugas yang telah ada dan berbeda dengan contoh.³⁴

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan proses berpikir yang tidak sekedar menghafal dan menyampaikan kembali informasi yang diketahui. Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan menstransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi yang baru dan itu semua tidak dapat dilepaskan dari kehidupan sehari-hari.³⁵

Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skills*) merupakan suatu keterampilan berpikir yang tidak hanya membutuhkan kemampuan mengingat,

³³Vika Aprianti, "Pengaruh Model *Cooperative Learning Tipe Think Pair Share (TPS)* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Ekonomi", *Tesis* (Bandung: PPs Pendidikan Ekonomi, Universitas Pendidikan Indonesia, 2013), h. 2.

³⁴Lewy dkk, "Pengembangan Soal untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan dan Deret Bilangan di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang", h. 16.

³⁵Dian Novianti, "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa dengan Gaya Belajar Tipe Investigatif dalam Pemecahan Masalah Matematika Kelas VIII di SMP N 10 Kota Jambi", *Skripsi* (Jambi: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi, 2014), h. 4.

tetapi membutuhkan kemampuan lain yang lebih tinggi. Menurut Lewis dan Smith, mendefinisikan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skills*) sebagai keterampilan berpikir yang terjadi ketika seseorang mengambil informasi baru dan informasi yang sudah tersimpan dalam ingatannya, selanjutnya menghubungkan informasi tersebut dan menyampaikannya untuk mencapai tujuan atau jawaban yang dibutuhkan.³⁶

Berpikir tingkat tinggi dibagi menjadi dua yaitu berpikir kritis dan berpikir kreatif. Menurut Emzir, berpikir kritis adalah cara berpikir tingkat tinggi atau berpikir dengan menghasilkan kemampuan mengidentifikasi suatu masalah, menganalisis, dan menentukan langkah-langkah pemecahan, membuat kesimpulan serta mengambil keputusan. Sedangkan berpikir kreatif adalah kegiatan berpikir yang menghasilkan metode, konsep, pengertian, penemuan, dan hasil karya baru, termasuk kemampuan menganalisis teks secara keseluruhan, baik bentuk maupun makna yang terkandung di dalamnya dan sekaligus mampu membuat hipotesis bahkan sampai pada analisis-analisis teks.³⁷

Dari beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan memecahkan masalah/mengambil keputusan dengan mengaitkan pengetahuan baru dan lama dengan cara, menghubungkan fakta-fakta yang ada, memanipulasi dan menstransformasi dan menggunkannya bersama untuk memperoleh penyelesaian pada situasi baru.

³⁶Mufida Nofiana dkk, "Pengembangan Instrumen Evaluasi *Two-Tier Multiple Choice, Question* untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi", h: 2.

³⁷Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*, h. 255-256.

D. *HOTS (High Order Thinking Skills) dalam Pembelajaran Matematika*

1. Matematika

Matematika merupakan salah satu ilmu dan menjadi ilmu dasar bagi ilmu-ilmu yang lain. Matematika menjadi ratunya ilmu sekaligus pelayan ilmu. Ratunya ilmu maksudnya matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peran penting bagi perkembangan ilmu-ilmu yang lain. Sedangkan pelayan ilmu, matematika menjadi alat untuk mengembangkan kemajuan bagi ilmu-ilmu yang lain. Berdasarkan hal tersebut, betapa pentingnya mata pelajaran matematika diajarkan di sekolah sejak jenjang pendidikan dasar. Selain hal tersebut, matematika juga penting karena selain sebagai ilmu juga berfungsi sebagai alat dan pola pikir.³⁸

Hal ini sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika dalam Standar Isi yang dikeluarkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yang menunjukkan bahwa penguasaan matematika tidak hanya sebatas penguasaan fakta dan prosedur matematika serta pemahaman konsep, tetapi juga berupa kemampuan proses matematika siswa. Semuanya harus saling menunjang dalam proses pembelajaran matematika sehingga akan membentuk siswa secara utuh dalam menguasai matematika.³⁹

Menurut As'ari, yang mengatakan karakteristik pembelajaran matematika saat ini adalah lebih fokus pada kemampuan prosedural, komunikasi satu arah,

³⁸Maya Kusumaningrum dan Abdul Aziz, "Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa" (Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika di Jurusan Pendidikan Matematika, FMIPA UNY, 10 November, 2012), h. 572

³⁹Maya Kusumaningrum dan Abdul Aziz, "Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa", h. 572

pengaturan kelas monoton “*low order thinking skill*”, bergantung pada buku paket, lebih dominan soal rutin dan pertanyaan tingkat rendah. Karenanya perlu adanya perubahan proses belajar di kelas yang meningkatkan pemikiran tingkat tinggi “*high order thinking skill*”.

Selama ini kecenderungan para guru matematika kurang mengotimalkan kemampuan berpikir matematika siswa dalam pembelajaran, terutama kemampuan berpikir tingkat tinggi. Guru hanya mengajarkan rumus-rumus matematika dan selanjutnya diminta untuk menghafalkannya sehingga dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. Oleh karena itu, guru cenderung mengajarkan matematika secara mekanistik. Hal ini sesuai pendapat Sahat Saragih, bahwa proses pembelajaran yang menekankan proses penghafalan konsep atau prosedur, pemahaman konsep matematika yang rendah, dan tidak dapat menggunakannya ketika diberi permasalahan yang agak kompleks, memunculkan pembelajaran matematika yang mekanistik dan tidak bermakna bagi siswa. Akibatnya, tingkat kemampuan kognitif siswa yang terbentuk hanya pada tataran yang rendah belum sampai kepada tataran berpikir tingkat tinggi.⁴⁰

⁴⁰Maya Kusumaningrum dan Abdul Aziz, “Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa”, h. 572

2. Contoh Soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Menurut Krathwohl (2002) dalam *A revision of Bloom's Taxonomy: an overview-Theory Into Practice* menyatakan bahwa indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi:⁴¹

a. Menganalisis

- Menganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya
- Mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit.
- Mengidentifikasi/merumuskan pertanyaan

b. Mengevaluasi

- Memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya.
- Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian
- Menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan

c. Mengkreasi

- Membuat generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu

⁴¹Lewy dkk, "Pengembangan Soal untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan dan Deret Bilangan di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang", h. 19.

- Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah
- Mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya.

Contoh soal Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.

Adapun beberapa contoh soal kemampuan berpikir tingkat tinggi, yaitu:

1. Rio dapat mengisi $\frac{4}{5}$ bagian lumbung padi dengan 8 karung. Jika Rio dapat mengisi penuh sisa bagian lumbung tersebut dengan 4 karung dan 9 keranjang. Berapa banyak keranjang yang diperlukan Rio untuk mengisi lumbung yang kosong?

Jawab:

Langkah 1: Memahami masalah

Diketahui: 8 karung $\rightarrow \frac{4}{9}$ bagian lumbung padi

4 karung + 9 keranjang \rightarrow sisa bagian lumbung padi

Ditanya : Berapa banyak keranjang yang dibutuhkan untuk mengisi lumbung padi?

Membedakan faktor penyebab dan akibat dari skenario yang rumit

Langkah 2: Menentukan sisa bagian lumbung padi

8 karung $\rightarrow \frac{4}{9}$ bagian lumbung padi

Sisa bagian lumbung padi $\frac{4}{9} = \frac{5}{9}$

Jadi, 4 karung + 9 karung dapat mengisi $\frac{5}{9}$ bagian.

Menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali

pola

Langkah 3: Menentukan banyaknya keranjang yang diperlukan

Kemungkinan strategi penyelesaian

a. $8 \text{ karung} = \frac{4}{9}$

$1 \text{ karung} = \frac{4}{72}$

$1 \text{ karung} = \frac{1}{18}$

b. $8 \text{ karung} = \frac{4}{9}$

$4 \text{ karung} = \frac{2}{9}$

Menghubungkan unsur-unsur bagian, sehingga jelas hierarkinya

Kemungkinan solusi

a. $4 \text{ karung} + 9 \text{ keranjang} = \frac{5}{9}$

$4 \left(\frac{1}{18}\right) + 9 \text{ keranjang} = \frac{5}{9}$

$9 \text{ keranjang} = \frac{5}{9} - \frac{4}{18}$

$9 \text{ keranjang} = \frac{3}{9}$

Jadi, untuk memenuhi lumbung padi tersebut dibutuhkan 27 keranjang.

b. $4 \text{ karung} + 9 \text{ keranjang} = \frac{5}{9}$

$\frac{2}{9} + 9 \text{ keranjang} = \frac{5}{9}$

$9 \text{ keranjang} = \frac{3}{9}$

$$1 \text{ keranjang} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

Jadi, untuk memenuhi lumbung padi tersebut dibutuhkan 27 keranjang

c. $4 \text{ karung} + 9 \text{ keranjang} = \frac{5}{9}$

$$\frac{2}{9} + 9 \text{ keranjang} = \frac{5}{9}$$

$$9 \text{ keranjang} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

$$9 \text{ keranjang} \times 3 = 1$$

$$40 \text{ keranjang} = 1$$

Jadi, untuk memenuhi lumbung padi tersebut dibutuhkan 27 keranjang

2. Suatu SMP memiliki data tentang kesukaan siswa terhadap mata pelajaran matematika dan Bahasa Indonesia. Diketahui bahwa pada kelas VII C terdapat 18 anak menyukai pelajaran Matematika 20 anak menyukai Bahasa Indonesia, 10 anak menyukai kedua pelajaran tersebut, dan 2 anak tidak menyukai kedua mata pelajaran tersebut. Berdasarkan data tersebut, Fais menyimpulkan bahwa jumlah siswa seluruh kelas VII C adalah 50 anak, Putri tidak setuju dengan pendapat Faiz. Siapakah yang benar?

Jawab:

Langkah 1: Memahami masalah

Diketahui: $M = \{\text{anak yang suka matematika}\}$

$B = \{\text{anak yang suka Bahasa Indonesia}\}$

$n(M) = 18 \text{ anak}$

$n(B) = 20 \text{ anak}$

$$n(M \cap B) = 10 \text{ anak}$$

$$n(M \cup B)^c = 10 \text{ anak}$$

Kesimpulan Faiz, jumlah seluruh = 50 anak, Putri tidak setuju.

Ditanya: Siapakah yang benar, Faiz atau Putri?

Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian

Langkah 2: Membuat dugaan sementara siapa yang benar Faiz atau Putri

Faiz salah, dia menjumlahkan seluruh data yang diketahui yaitu:

$$18 + 20 + 10 + 2 = 50$$

Jadi, Putri benar.

Memberikan penilaian terhadap solusi dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang sesuai untuk memastikan nilai efektivitasnya.

Langkah 3: Melakukan pengujian dengan menentukan jumlah siswa seluruhnya.

Kemungkinan strategi penyelesaian

- a. Menggambar diagram vennya

$$n(M \cap B) = 10 \text{ anak}$$

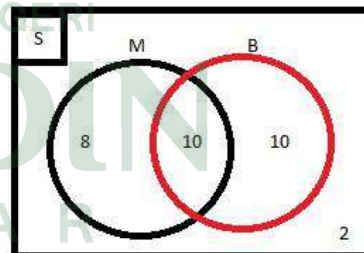
$$\text{Yang suka Matematika saja} = 18 - 10 = 8 \text{ anak}$$

$$\text{Yang suka B. Indonesia saja} = 20 - 10 = 10 \text{ anak}$$

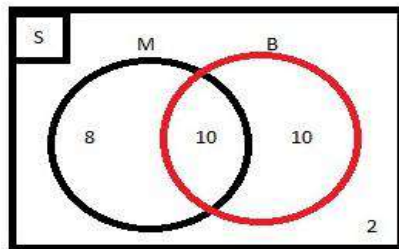
- b. Siswa yang menyukai kedua pelajaran = 10 anak

$$\text{Siswa yang menyukai Matematika saja} = 18 - 10 = 8 \text{ anak}$$

$$\text{Siswa yang menyukai B. Indonesia saja} = 20 - 10 = 10 \text{ anak}$$



- c. Menggambar diagram venny



Menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

Berdasarkan hal itu dapat diketahui jumlah seluruh siswa yaitu:

$$8 + 10 + 10 + 2 = 30$$

Jadi, terbukti bahwa Faiz salah karena jumlah seluruh siswa adalah 30 bukan 50, sehingga Putri benar.

3. Susunlah sebuah data tentang ekstrakurikuler yang diikuti oleh siswa (basket, PMR, sepak bola, bola voli dan Pramuka). Sajikan dalam diagram lingkaran, batang atau tabel persentase (pilih salah satu). Dengan ketentuan banyak data adalah 40 siswa dan setiap ekstrakurikuler paling sedikit diikuti oleh 5 siswa.

Jawab:

Langkah 1: Memahami masalah

Diketahui: Jenis ekstrakurikuler (basket, sepak bola, voli, PMR, Pramuka)

Banyak data 40

Setiap jenis ekstrakurikuler diikuti paling sedikit 5 siswa

Ditanya : Penyajian data

Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah

Langkah 2: Membuat rencana

- Menentukan siswa yang ikut dalam setiap ekstrakurikuler.
- Menyajikan data dalam diagram lingkaran, batang atau tabel persentase.

Membuat generalisasi suatu ide atau sudut pandang

Langkah 3: Menentukan banyaknya siswa yang mengikuti setiap ekstrakurikuler.

Kemungkinan solusi

a. Basket = 6

Sepak bola = 10

Voli = 9

PMR = 8

Pramuka = 7

b. Basket = 6

Sepak bola = 9

Voli = 8

PMR = 10

Pramuka = 7

c. Basket = 7

Sepak bola = 8

Voli = 6

PMR = 12

Pramuka = 7

Persentase daerah pada
diagram lingkaran



$$\text{Basket} = \frac{4}{6} \times 100 = 15 \%$$

$$\text{Sepak bola} = 22,5 \%$$

$$\text{Voli} = 20 \%$$

$$\text{PMR} = 25 \%$$

$$\text{Pramuka} = 17,5 \%$$

$$\text{Basket} = \frac{7}{10} \times 100 = 17,5 \%$$

$$\text{Sepak bola} = 20 \%$$

$$\text{Voli} = 15 \%$$

$$\text{PMR} = 30 \%$$

$$\text{Pramuka} = 17,5 \%$$

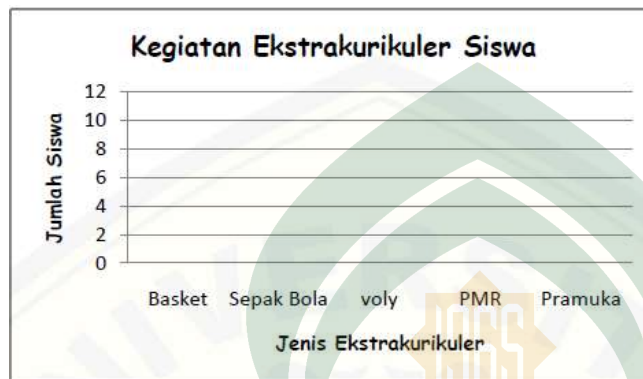
Persentase daerah pada
diagram lingkaran



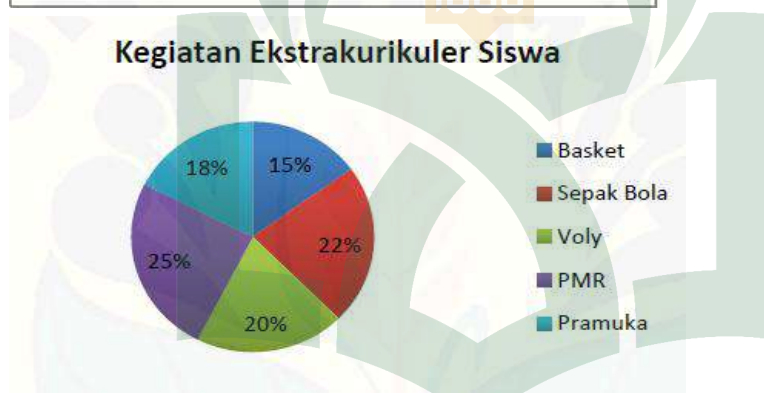
Mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada.

Langkah 4: Menyajikan data

a.



b.



c.

No.	Jenis Ekstrakurikuler	Banyak Siswa	Presentase
1	Basket	7	$\frac{7}{40} \times 100\% = 17.5\%$
2	Sepak Bola	8	$\frac{8}{40} \times 100\% = 20.0\%$
3	Voly	6	$\frac{6}{40} \times 100\% = 15\%$
4	PMR	12	$\frac{12}{40} \times 100\% = 30.0\%$
5	Pramuka	7	$\frac{7}{40} \times 100\% = 17.5\%$
Total		40	100.00%

D. Penelitian yang Relevan

Ada beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan beberapa peneliti antara lain:

1. Agus Budiman dan Jailani (2014) dengan judul penelitian “Pengembangan Instrumen *Asesmen Higher Order Thinking Skill (HOTS)*” pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII Semester 1”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen *asesment HOTS* berupa soal tes *HOTS* yang terdiri dari 24 butir soal pilihan ganda dan 19 butir soal uraian dari aspek materi, konstruksi, dan bahasa dinyatakan valid dan layak digunakan. Instrumen tersebut mempunyai koefisien reliabilitas sebesar 0,713 (soal pilihan ganda) dan sebesar 0,920 (soal uraian). Soal pilihan ganda memiliki rata-rata tingkat kesukaran 0,406 (sedang), rata-rata daya pembeda 0,330 (baik), dan semua pengecoh berfungsi baik. Soal uraian memiliki rata-rata tingkat kesukaran 0,373 (sedang) dengan rata-rata daya pembeda 0,508 (baik).
2. Lewy, Zulkardi dkk (2009), dengan judul penelitian ”Pengembangan Soal untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan dan Deret Bilangan di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang”. Hasil analisis adalah: (1) masalah prototipe yang dikembangkan telah valid dan praktis. (2) berdasarkan proses pengembangan dapat diperoleh bahwa masalah yang dikembangkan mengandung efek berpotensi kemampuan berpikir lebih tinggi dari

Akselerasi Kelas IX SMP Xaverius Maria Palembang ditunjukkan oleh hasil tes tertulis skor 35,59. Ini berarti bahwa kemampuan berpikir siswa adalah kategori baik. Kesimpulan akhir adalah masalah yang dikembangkan dapat digunakan untuk mengukur tingkat tinggi kemampuan berpikir di *Sequence Number* dan Seri.

3. Mufida Nofiana, Sajidan dkk (2014), dengan judul penelitian “Pengembangan Instrumen Evaluasi *Two-Tier Multiple Choice Question* untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi”. Hasil penelitian menunjukkan (1) karakteristik instrumen evaluasi *two-tier multiple choice question* yang dikembangkan antara lain mengacu pada indikator keterampilan berpikir tingkat tinggi Anderson dan Krathwohl (2001) meliputi menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan; memiliki validitas dengan interpretasi minimal “cukup”; dan reabilitas “tinggi” (2) kelayakan produk instrumen evaluasi dijamin melalui validitas isi dengan kategori “baik”; validitas konstruk dengan kategori “baik”; validitas butir soal dengan interpretasi minimal “cukup”, tingkat kesukaran soal dengan proporsi 15% mudah: 80% sedang: 5% sulit; daya pembeda soal dengan interpretasi minimal “cukup”, dan kepraktisan penggunaan dengan kategori “baik”.
4. Edi Istiyono, Suparno dkk (2014), dengan judul penelitian, “Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (PysTHOTS) Peserta Didik SMA”. Hasil uji coba menunjukkan bahwa semua *item* sebanyak 44 dan

instrumen PhysTHOTS terbukti *fit* dengan PCM, reliabilitas instrumen sebesar 0,95, indeks kesukaran *item* mulai 0,86 sampai 1,06 yang berarti semua *item* dalam kategori baik. Dengan demikian, PhysTHOTS memenuhi syarat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika peserta didik SMA.

5. Aliyyatus Sa'adah, Sugiyanto dkk (2014), dengan judul penelitian "Pengembangan Instrumen Tes Benar-Salah untuk Menilai Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Pada materi Dinamika Rotasi dan Keseimbangan Benda Tegar". Hasil uji coba menunjukkan bahwa 18 dari 33 siswa (55,55%) memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi pada pokok bahasan dinamika rotasi dan keseimbangan benda tegar dengan kategori baik. Dapat disimpulkan dari penelitian ini bahwa instrumen penilaian bentuk uraian objektif benar-salah yang telah dikembangkan layak digunakan untuk membantu melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa pada materi dinamika rotasi dan keseimbangan benda tegar.
6. Jennifer Lyn S. Ramos, Bretel B. Dolipas dkk, (2013), dengan judul penelitian "*Higher Order Thinking Skills and Academic Performance in Physics of College Students: A Regression Analysis*". Hasil penelitian menunjukkan bahwa 49,5% dari siswa perempuan memiliki tingkat HOTS rata analisis sementara 54,4% dari siswa laki-laki memiliki di bawah tingkat rata-rata. Perbandingan, hampir 50% dari kedua siswa laki-laki dan perempuan memiliki di bawah tingkat rata-rata sementara lebih dari

setengah dari siswa laki-laki dan perempuan memiliki tingkat rata-rata di inferensi. Hampir setengah dari siswa laki-laki dan siswa perempuan memiliki tingkat rata-rata HOTS evaluasi. Siswa laki-laki dan perempuan memiliki tingkat yang sama HOTS di keempat daerah. Selain itu tingkat HOTS analisis, perbandingan dan evaluasi secara signifikan mempengaruhi kinerja fisika siswa laki-laki sedangkan HOTS tingkat analisis, kesimpulan dan evaluasi secara signifikan mempengaruhi kinerja fisika siswa perempuan.

7. Gulistan Mohammed Saido, Saedah Sira dkk (2015), dengan judul penelitian *“Higher Order Thinking Skills Among Secondary School Students in Science Learning”*. Temuan keseluruhan mengungkapkan bahwa sebagian besar siswa kelas berada ditingkat yang lebih rendah dari keterampilan berpikir (lotl) $n = 278$ (79,7%). Siswa lebih laki-laki berada di tingkat yang lebih rendah dari siswa perempuan. Namun, tidak ada perbedaan yang signifikan antara siswa tingkat kemampuan berpikir yang lebih tinggi dan jenis kelamin mereka ($p > 0,05$). Berdasarkan hasil tingkat siswa keterampilan berpikir tingkat tinggi, penelitian ini memberikan bukti bahwa hampir semua siswa perlu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi mereka terutama sintesis dan keterampilan evaluasi diperlukan untuk meningkatkan kreativitas siswa dalam ilmu.
8. Divya Shukla (2016), dengan judul penelitian *“Student’s Perceived Level and Teacher’s Teaching Strategies of Higher Order Thinking Skills; A Study*

on Higher Educational Institutions in Thailand". Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa siswa telah menunjukkan media tingkat keterampilan berpikir tingkat tinggi. Para guru menggunakan lebih pengembangan pengetahuan dan aplikasi strategi. Komponen profesional guru seperti penunjukan, pengalaman mengajar dan kualifikasi yang signifikan berkorelasi dengan strategi yang digunakan untuk menyampaikan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Berdasarkan pengamatan, penelitian telah dilengkapi langkah-langkah yang disarankan dan dimensi masa penelitian.

9. Yee Mei Heong, Widad Binti Othman dkk (2011), dengan judul penelitian *"The Level of Marzano Higher Order Thinking Skills among Technical Education Students"*. Temuan menunjukkan bahwa siswa yang dirasakan mereka memiliki tingkat moderat untuk penyelidikan, pertanyaan percobaan, membandingkan, menyimpulkan, membangun dukungan, merangsang dan penemuan. Namun, pengambilan keputusan, pemecahan masalah, kesalahan menganalisis, abstrak, menganalisis perspektif dan mengklasifikasikan berada di tingkat rendah. Analisis Eta menunjukkan bahwa sangat rendah hubungan positif antara tingkat kecakapan berpikir tinggi Marzano dan jenis kelamin, prestasi akademik serta sebagai status sosial ekonomi. Selain itu, temuan juga menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam jenis kelamin, prestasi akademik dan status sosial ekonomi pada tingkat Marzano *Higher Order Thinking Skills*.

Namun, ada perbedaan yang signifikan dalam status sosial ekonomi pada tingkat pengambilan keputusan.

10. Chinedu & Kamin, Y. (2015), dengan judul penelitian ini adalah “*Strategies For Improving Higher Order Thinking Skills In Teaching and Learning Of Design And Technology Education*”. Mendalam tinjauan literatur mengungkapkan bahwa guru dihadapkan dengan masalah bagaimana mempersiapkan dan mengajarkan kemampuan berpikir yang lebih tinggi dalam desain dan teknologi pendidikan. Tulisan ini adalah pekerjaan berdasarkan perpustakaan; dan data dikumpulkan dari buku teks, artikel jurnal dan pencarian internet. Makalah ini kritis menyelidiki praktik yang ada dalam pengajaran keterampilan berpikir yang lebih tinggi dalam desain dan teknologi pendidikan. Beberapa fitur kunci yang disebutkan adalah penggunaan konsep, kesimpulan, visualisasi, dan skema, antara lain. Rekomendasi untuk perubahan praktek dibuat mengenai perkembangan HOTS.

E. Kerangka Pikir

Dalam mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan, maka harus meningkatkan kemampuan belajar peserta didik, salah satunya adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Permasalahan yang timbul bahwa telah diterapkannya kurikulum baru yaitu kurikulum 2013, dimana pengembangan kurikulum 2013 menekankan pada pola pikir, penguatan tata kelola kurikulum, pendalaman dan perluasan materi, penguatan proses pembelajaran, dan penyesuaian

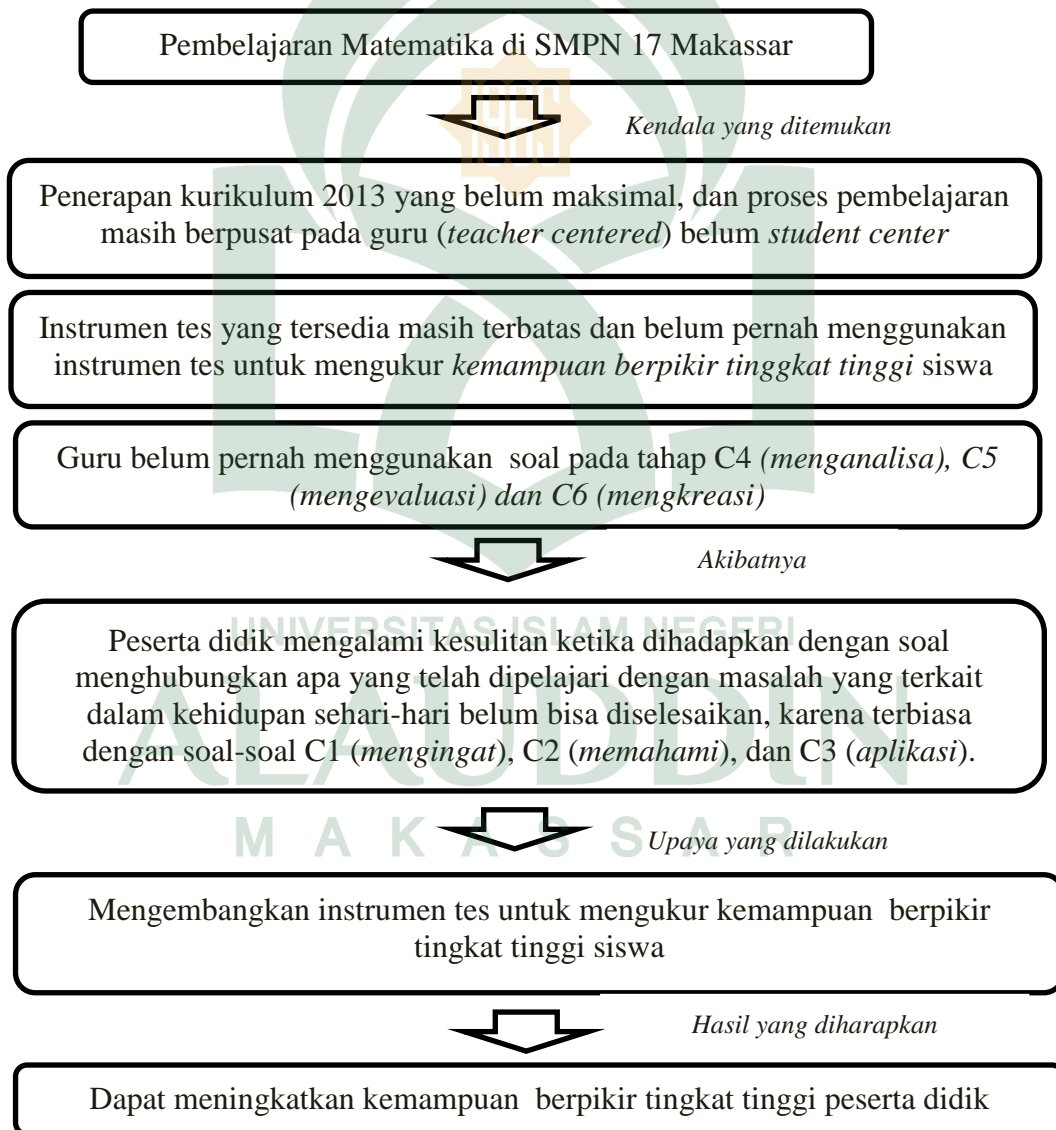
beban belajar agar dapat menjamin kesesuaian antara apa yang diinginkan dengan apa yang dihasilkan. Namun upaya tersebut belum sepenuhnya dapat membawa peserta didik kearah belajar mandiri.

Kegiatan proses pembelajaran untuk melatih peserta didik dalam berpikir tingkat tinggi memiliki beberapa kendala. Salah satunya adalah terlalu dominannya peran guru di sekolah sebagai sumber ilmu (*teacher center*) belum *student center* dan fokus pendidikan di sekolah lebih pada yang bersifat menghafal/pengetahuan faktual. Peserta didik hanya dianggap sebagai wadah yang akan diisi dengan ilmu oleh guru. Kendala lain, yang sebenarnya sudah cukup klasik dan memang sulit dipecahkan, adalah sistem penilaian prestasi peserta didik yang lebih banyak didasarkan melalui tes-tes yang sifatnya menguji kemampuan kognitif tingkat rendah (*low order thinking*). Instrumen tes yang digunakan masih terbatas pada tahap C1 (*mengingat*), C2 (*memahami*), dan C3 (*mengaplikasi*) termasuk dalam bagian intelektual berpikir tingkat rendah. Guru belum pernah menggunakan instrumen tes yang mencakup C4 (*menganalisis*), C5 (*mengevaluasi*) dan C6 (*mencipta*) termasuk intelektual kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Akibatnya, peserta didik terkadang bingung ketika sedang dihadapkan berbagai soal matematika. Peserta didik bingung menghubungkan apa yang telah dipelajari dengan masalah yang terkait dalam kehidupan sehari-hari. Karena terbiasa dengan soal-soal C1 (*mengingat*), C2 (*memahami*), dan C3 (*mengaplikasi*).

Oleh karena itu, penulis ingin mengembangkan instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam belajar khususnya

matematika sehingga peserta didik tidak hanya pandai ketika sedang dihadapkan berbagai soal matematika. Namun, juga bisa menghubungkan apa yang telah dipelajari dengan masalah yang terkait dalam kehidupan sehari-hari juga bisa diselesaikan. Dengan demikian, hasil yang diharapkan instrumen tes ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik itu sendiri dan tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat tercapai dengan hasil yang memuaskan.



Gambar 2.1. Bagan Alur Kerangka Pikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

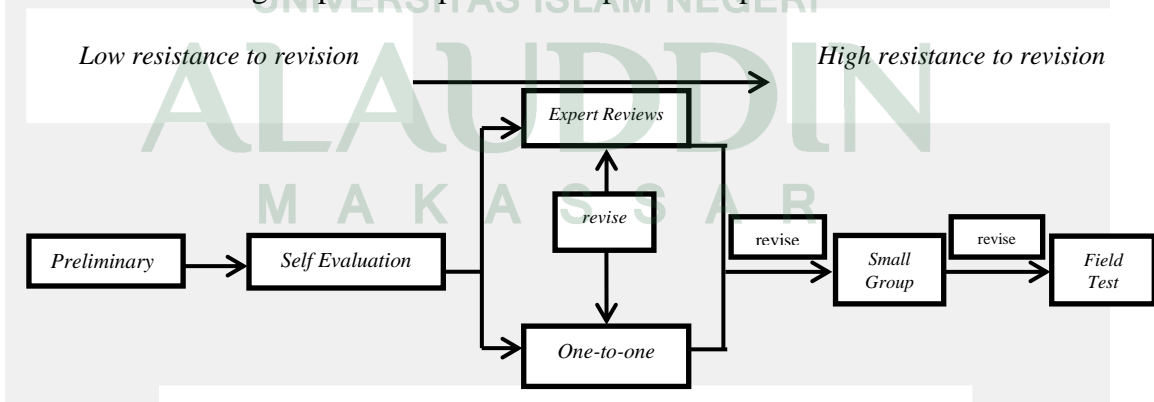
A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau *development research* tipe *formative research* Tessmer. Penelitian ini melalui 4 (empat) tahap yaitu, tahap *preliminary*, tahap *self evaluation* (analisis kurikulum, materi, peserta didik) dan desain, tahap *prototyping* (validasi, evaluasi dan revisi) yang meliputi *expert reviews*, *one-to-one* dan *small group*, dan tahap *feld test* (uji coba lapangan).

B. Prosedur Pengembangan

Pada penelitian ini diperlukan prosedur penelitian yang merupakan suatu tahapan yang dilakukan sampai diperoleh instrumen tes yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Secara ringkas prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.¹



Gambar 3.1. Prosedur instrumen tes

¹Lewy dkk, “Pengembangan Soal untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan dan Deret Bilangan di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang”, *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2009): h. 17.

1. Tahap *Preliminary*

Pada tahap *preliminary* akan dilakukan pengkajian terhadap beberapa sumber referensi yang berkaitan dengan penelitian ini. Setelah beberapa teori dan informasi sudah terkumpul, akan dilakukan kegiatan penentuan tempat dan subjek uji coba dengan cara menghubungi kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika di sekolah yang akan dijadikan lokasi uji coba serta melakukan wawancara terhadap guru matematika mengenai kegiatan pembelajaran matematika dengan Kurikulum 2013, penggunaan soal-soal kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) serta wawancara tentang mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di sekolah tersebut.

2. Tahap *Self Evaluation*

Pada tahap *self evaluation* dilakukan penilaian oleh diri sendiri terhadap desain instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi yang akan dibuat oleh peneliti. Tahap ini meliputi:

a. Analisis Kurikulum

Pada langkah ini dilakukan telaah terhadap kurikulum matematika, dan literatur sehingga diperoleh instrumen tes yang dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

b. Analisis Peserta didik

Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini adalah menggali informasi tentang jumlah peserta didik dan karakteristik peserta didik yang sesuai dengan

rancangan dan pengembangan instrumen tes. Karakteristik ini meliputi latar belakang pengetahuan, dan perkembangan kognitif peserta didik yang akan diuji coba.

c. Analisis Materi

Kegiatan analisis materi ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis materi-materi utama yang telah dipelajari peserta didik berdasarkan analisis kurikulum. Analisis ini membantu dalam mengidentifikasi materi-materi utama yang digunakan sebagai rambu pengembangan instrumen tes.

d. Desain

Kegiatan yang dilakukan pada tahap desain ini, peneliti mendesain kisi-kisi soal pada instrumen tes, soal-soal instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dan kunci jawaban instrumen tes. Desain produk ini sebagai *prototype*. Masing-masing *prototype* fokus pada tiga karakteristik yaitu: konten, konstruk dan bahasa. Uraian ketiga karakteristik tersebut dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Karakteristik Fokus Prototype

Konten	<ul style="list-style-type: none"> • Kesesuaian dengan materi matematika SMP • Kejelasan maksud soal
Konstruk	Soal sesuai dengan teori yang mendukung dan indikator: <ul style="list-style-type: none"> • Bertipe menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi (C6) • Memiliki solusi atau strategi penyelesaian. • Sesuai dengan level peserta didik SMP
Bahasa	<ul style="list-style-type: none"> • Sesuai dengan EYD • Soal tidak mengandung penafsiran/makna ganda • Kalimat soal komutatif, menggunakan bahasa yang sederhana, dan mudah dipahami peserta didik.

3. Tahap *Prototyping* (Validasi, Evaluasi, dan Revisi)

Pada tahap ini produk yang telah dibuat atau didesain akan dievaluasi. Tahap evaluasi ini produk akan diujicobakan dalam 3 kelompok, yaitu *expert review* dan *one-to-one* serta *small group*. Hasil desain pada *prototype* pertama yang dikembangkan atas dasar *self evaluation* diberikan pada pakar (*expert Review*) dan peserta didik (*one-to-one*) serta *small group* secara parallel. Dari hasil ketiganya dijadikan bahan revisi.

a. Pakar (*Expert Review*)

Expert Review adalah teknik untuk memperoleh masukan atau saran dari para ahli untuk penyempurnaan instrumen tes. Pada tahap uji coba pakar (*expert review*) disini atau biasanya disebut uji validitas, produk yang telah didesain akan dicermati, dinilai dan dievaluasi oleh pakar atau ahli. Para pakar atau validator akan menelaah konten, konstruk dan bahasa dari masing-masing *prototype*. Validator pada penelitian ini terdiri dari tiga orang yaitu dua dosen pendidikan matematika dan satu guru bidang studi matematika di tempat uji coba yang kemudian memberikan penilaian berdasarkan instrumen yang diberikan oleh peneliti.

Pada tahap ini, tanggapan dan saran dari para validator tentang desain yang telah dibuat ditulis pada lembar validasi sebagai bahan merevisi dan menyatakan bahwa instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi tersebut telah valid.

b. *One-to-one*

Pada tahap ini, peneliti meminta 3 orang peserta didik sebagai tester untuk menjawab tes yang telah didesain. Tiga orang peserta didik ini terdiri dari peserta

didik yang memiliki kemampuan tinggi, kemampuan sedang dan peserta didik dengan kemampuan rendah. Ketiga peserta didik tersebut diminta komentar tentang soal yang telah dikerjakan. Komentar yang diperoleh digunakan untuk merevisi desain instrumen tes yang telah dibuat. Hasil dari *one-to-one* ini adalah *prototype* II.

c. Kelompok kecil (*Small Group*)

Hasil revisi dari *expert review* dan *one-to-one* dijadikan dasar untuk merevisi *prototype* I menjadi desain *prototype* II. Kemudian hasilnya diujicobakan pada *small group* (6 orang peserta didik sebaya non subjek penelitian). Karakteristik peserta didik terdiri dari dua peserta didik dengan kemampuan tinggi, dua peserta didik dengan kemampuan sedang dan dua peserta didik dengan kemampuan rendah. Berdasarkan hasil tes dan komentar peserta didik inilah produk direvisi dan diperbaiki. Hasil dari tahap ini diharapkan menghasilkan instrumen tes yang mampu mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Desain instrumen tes yang direvisi setelah tahap ini disebut *prototype* III.

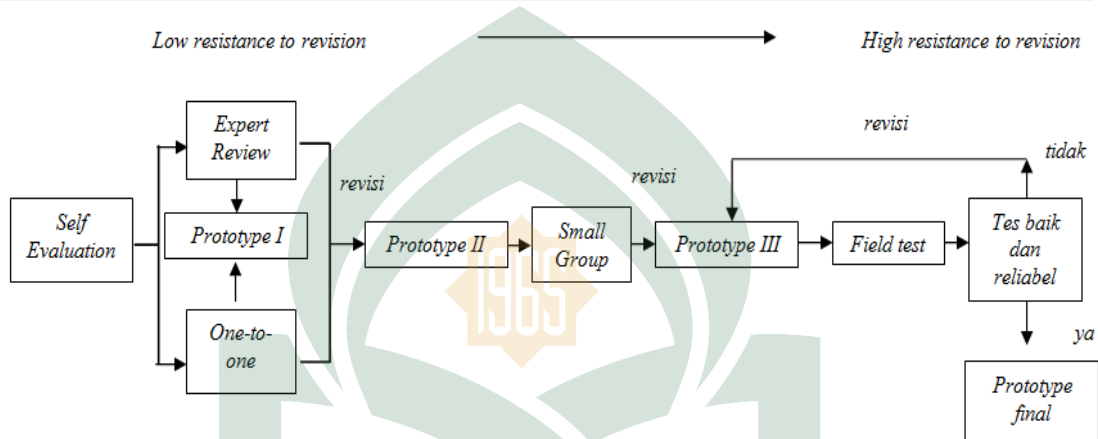
d. Tahap *Field Test* (Uji Coba Lapangan)

Pada tahap ini komentar atau saran-saran serta hasil uji coba pada *prototype* II dijadikan dasar untuk merevisi desain *prototype* III. Hasil revisi diujicobakan ke subjek penelitian dalam hal ini sebagai *field test*. Uji coba pada tahap ini produk yang telah direvisi tadi diujicobakan kepada peserta didik kelas VIII₂ SMPN 17 Makassar yang menjadi subjek uji coba penelitian.

C. Desain dan Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Desain pengembangan instrumen tes dengan uji coba terbatas digambarkan dengan diagram alur sebagai berikut:



Gambar 3.2. Model tipe *formative research* Tesser 1999

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba yang digunakan pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII₂ pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018 SMPN 17 Makassar.

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

a. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Cara memperoleh data penelitian ini adalah menggunakan tes dan angket.

1) Tes

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara-cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.² Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok. Tes berisi permasalahan untuk dipecahkan oleh peserta didik. Tes yang akan diberikan merupakan soal-soal kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika pada peserta didik SMP. Tes diberikan kepada peserta didik kelas VIII₂ SMPN 17 Makassar. Instrumen tes digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Instrumen tes terdiri dari soal-soal materi matematika berbentuk uraian yang mengacu pada indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi.

2) Angket

Angket sebagai alat penilaian digunakan untuk mengetahui pendapat, aspirasi, harapan, prestasi, keinginan, keyakinan, dan lain-lain sebagai hasil belajar peserta didik.³ Angket atau kusioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal yang ia ketahui. Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar validasi tes dan angket respon peserta didik mengenai tes kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

²Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Cet. II; Jakarta: Rajawali Pers, 2014), h. 100.

³Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Cet. XIII; Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), h. 67.

Validasi dilakukan berdasarkan validasi konten dan konstruksi serta bahasa dengan meminta pertimbangan dan penilaian dari tiga validator yaitu ahli matematika dan guru. Penilaian tersebut diberikan pada instrumen lembar validasi instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Pada angket respon peserta didik tentang instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi, peserta didik menuliskan komentar-komentarnya terhadap instrumen tes yang dikerjakannya. Komentar dari peserta didik digunakan sebagai saran untuk revisi atau perbaikan desain instrumen tes.

b. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dapat dipilih dan digunakan oleh peneliti atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi lebih mudah. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini meliputi:

1) Instrumen tes

Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam penelitian ini menggunakan soal matematika kelas VIII₂ SMP pada Taksonomi Bloom bertipe C4, C5 dan C6. Instrumen dalam penelitian ini berisikan soal yang berbeda dengan tingkat kesulitan yang sama. Masalah yang akan diberikan dalam bentuk uraian atau soal cerita yang harus diselesaikan untuk masing-masing tingkatan. Permasalahan tersebut memiliki kemungkinan jawaban atau solusi yang benar lebih dari satu.

2) Lembar Validasi

Lembar validasi instrumen tes dalam penelitian ini diarahkan pada validasi konten, validasi konstruk, kesesuaian bahasa yang digunakan, dan alokasi waktu yang diberikan serta petunjuk pada soal.

3) Angket

Angket digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang respon peserta didik terhadap instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dan dibagikan kepada peserta didik setelah melakukan tes atau mengerjakan instrumen tes tersebut. Respon peserta didik pada angket ini akan dijadikan salah satu acuan ketercapaian instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi yang ideal yaitu mudah dipahami dan dimengerti dari segi bahasa, tampilan atau format yang menarik serta tingkat kesulitannya sesuai dengan kemampuan anak SMP. Peserta didik diminta mengisi angket sesuai pendapat atau komentar mereka mengenai soal-soal yang telah mereka kerjakan sebagai bahan revisi (perbaikan) instrumen tes.

4. Teknik Analisis Data

a. Analisa validitas isi soal

Analisa validitas isi soal pada instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi harus dilakukan sebelum instrumen tes diujikan pada peserta didik. Untuk menganalisa kualitas soal ini maka dilakukan validitas isi. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian soal dengan topik yang akan dianalisis. Uji validitas isi yang dilakukan adalah *Content Validity Ratio* (CVR). Menurut Lawshe, CVR yaitu sebuah pendekatan analisis isi yang bertujuan untuk mengetahui kesesuaian item soal

dengan materi atau topik yang akan diukur berdasarkan *judgement* para ahli. Para ahli yang terlibat dalam proses *judgment* validitas isi soal tes berupa uraian ini antara lain: dua orang dosen program studi pendidikan matematika, dan satu orang guru mata pelajaran matematika SMPN 17 Makassar. Untuk menghitung CVR digunakan persamaan sebagai berikut: ⁴

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Keterangan:

CVR : nilai validitas isi soal

n_e : jumlah responden yang mengatakan Ya

N : total responden

Dari hasil CVR maka dapat ditentukan soal yang diterima dalam pengembangan instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi terhadap materi matematika SMP. Dimana soal yang diterima jika mempunyai $CVR \geq 0,99$. Setelah dilakukan perhitungan CVR, selanjutnya dilakukan perhitungan CVI (*Content Validity Index*) sebagai rata-rata validitas soal yang diterima. CVI didapat dengan persamaan:⁵

$$CVI = \frac{\sum CVR}{\text{Jumlah soal diterima}}$$

⁴Septian Jauhariansyah, "Pengembangan dan Penggunaan Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Tingkat (*Two Tier Multiple Choice*) untuk Mengungkap Pemahaman Siswa Kelas X Pada Materi Konsep Redoks dan Larutan Elektrolit", *Skripsi* (Bengkulu: Fak. Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu, 2014), h. 28.

⁵Septian Jauhariansyah, "Pengembangan dan Penggunaan Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Tingkat (*Two Tier Multiple Choice*) untuk Mengungkap Pemahaman Siswa Kelas X Pada Materi Konsep Redoks dan Larutan Elektrolit", h. 28.

Kategori hasil perhitungan CVR dan CVI. Hasil perhitungan CVR dan CVI adalah berupa rasio angka 0-1. Angka tersebut dapat dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3.2. Kategori Hasil Perhitungan CVI⁶

Nilai	Kategori
0-0,33	Tidak sesuai
0,34-0,67	Sesuai
0,68-1	Sangat sesuai

b. Analisis Respon Peserta didik

Analisis respon peserta didik menurut Abdul Majid⁷ diperoleh melalui instrumen angket respon peserta didik, dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Menghitung banyak peserta didik yang memberi respon positif terhadap pernyataan dari setiap aspek, dengan kategori “negatif” yaitu kriteria 1 dan 2 dan kategori “positif” yaitu kriteria 3 dan 4.
- 2) Menentukan kategori untuk respon positif dengan cara mencocokkan hasil persentase dengan kriteria yang telah ditetapkan. Jika hasil analisis menunjukkan respon peserta didik belum positif, maka dilakukan revisi terhadap instrumen tes terkait dengan aspek-aspek yang nilainya kurang.

⁶Widya Nurfebriani, “Kontruksi Buku Ajar Interaksi Antar Molekul Menggunakan Konteks Inkjet Printer untuk Mencapai Literasi Sain Siswa SMA”, *Skripsi* (Bandung: Fak. Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia, 2013), h. 43.

⁷Abdul Majid, “Pengembangan Modul Matematika pada Materi Garis dan Sudut *Setting* Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share (TPS)* untuk Siswa Kelas VII SMP”, *Tesis* tidak di publikasikan (Makassar : UNM, 2014), h.81.

- 3) Jika hasil analisis menunjukkan bahwa respon peserta didik belum positif, maka dilakukan revisi terhadap instrumen yang dikembangkan.

Penentuan persentase jawaban peserta didik untuk masing-masing item pernyataan/pertanyaan dalam angket digunakan rumus sebagai berikut:⁸

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

Keterangan:

P = persentase jawaban

f = frekuensi jawaban

n = banyak responden

Persentase yang diperoleh pada masing-masing item pernyataan/pertanyaan, kemudian ditafsirkan berdasarkan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.3. Kriteria penafsiran persentase angket respon peserta didik

No.	Kriteria	Penafsiran
1	$P = 0\%$	Tak seorangpun
2	$0\% < P < 25\%$	Sebagian kecil
3	$25\% \leq P < 50\%$	Hampir setengahnya
4	$P = 50\%$	Setengahnya
5	$50\% < P < 75\%$	Sebagian besar
6	$75\% \leq P < 100\%$	Hampir seluruhnya
7	$P = 100\%$	Seluruhnya

Kriteria yang ditetapkan untuk menyatakan bahwa para peserta didik memiliki respon positif adalah minimal 50% dari peserta didik memberi respon

⁸Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Cet. I; Bandung: PT Refika Aditama, 2015), h. 324-325.

positif terhadap jumlah item pertanyaan atau pernyataan yang ada pada setiap aspek modifikasi.⁹

c. Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Reliabilitas merupakan tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen.¹⁰ Reliabilitas sama dengan konsistensi atau keajekan. Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi, apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur.¹¹ Dengan demikian reliabilitas dapat diartikan sebagai keterpercayaan. Untuk mencari reliabilitas, terlebih dahulu mencari varians skor tiap soal.

Perhitungan varians skor tiap soal digunakan rumus:¹²

$$\sigma_t^2 = \frac{(\sum X)^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

σ_t^2 = varians total

N = jumlah peserta tes

X = skor total

Kemudian dimasukkan ke dalam rumus alpha:¹³

⁹ Abdul Majid, “Pengembangan Modul Matematika pada Materi Garis dan Sudut *Setting* Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) untuk Siswa Kelas VII SMP”, Tesis tidak di publikasikan (Makassar : UNM, 2014), h.81.

¹⁰ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Cet. V; Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 258.

¹¹ Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Cet. XIV; Yogyakarta: Bumi Aksara, 2014), h.127.

¹² Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, h.110.

¹³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, h.109.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = varians total

Tabel 3.4. Kategori Interval Tingkat Reliabilitas¹⁴

Nilai peserta didik	Tingkat Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta didik
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Reliabilitas sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Reliabilitas tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi

d. Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Tingkat kesukaran butir soal adalah salah satu indikator yang dapat menunjukkan kualitas butir soal tersebut sukar, sedang, atau mudah.¹⁵ Butir-butir soal tes hasil belajar dapat dikatakan sebagai butir soal yang baik apabila butir-butir tes tersebut tidak terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah. Dengan kata lain derajat kesukaran tes tersebut haruslah berada pada kategori sedang atau cukup. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran

¹⁴Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, h. 223.

¹⁵Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, h. 244.

(*difficulty index*). Semakin tinggi indeks kesukaran soal maka semakin mudah soal tersebut. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit.¹⁶

Untuk menentukan kesukaran tes bentuk uraian menurut Sudjiono, langkah-langkah yang dilakukan sebagai berikut:¹⁷

1. Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{jumlah skor peserta didik tiap soal}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

2. Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Rata-rata}}{\text{Skor maksimum tiap soal}}$$

3. Membuat penafsiran tingkat kesukaran dengan cara membandingkan koefisien tingkat kesukaran dan kriterianya.

Kriteria indeks kesukaran soal adalah sebagai berikut:¹⁸

Tabel 3.5. Kriteria indeks kesukaran soal

Indeks Tingkat Kesukaran	Kriteria
0 – 0,30	Soal kategori sukar
0,31 – 0,70	Soal kategori sedang
0,71 – 1,00	Soal kategori mudah

e. Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta didik

Daya pembeda butir soal, yaitu butir soal dapat membedakan kemampuan individu peserta didik.¹⁹ Daya pembeda mengkaji butir-butir soal dengan tujuan

¹⁶ Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, h. 244.

¹⁷ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, h.135.

¹⁸ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, h. 137.

untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan peserta didik yang tergolong tinggi prestasinya dengan peserta didik yang tergolong kurang atau lemah prestasinya.²⁰ Butir-butir soal tes dapat dikatakan baik apabila soal-soal tersebut dapat membedakan peserta didik dengan kemampuan berpikir tinggi dengan peserta didik kemampuan berpikir rendah.

Untuk soal bentuk uraian, teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda, yaitu:²¹

$$DP = \frac{\bar{X}KA - \bar{X}KB}{\text{Skor maksimal tiap soal}}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

$\bar{X}KA$ = rata-rata kelompok atas

$\bar{X}KB$ = rata-rata kelompok bawah

Tabel 3.6. Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda²²

Nilai D_p	Kategori
$D_p \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < D_p \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D_p \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D_p \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D_p \leq 1,00$	Sangat baik

¹⁹Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, h. 240.

²⁰Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, h. 141.

²¹Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, h.133.

²²Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, h. 243.

f. Analisis Data Hasil Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta didik

Data hasil tes untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi peserta didik dilihat dari skor/nilai yang diperoleh peserta didik dalam mengerjakan soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi. Skor yang diperoleh peserta didik, kemudian dihitung persentasenya untuk mengukur keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Skor kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik adalah jumlah skor yang diperoleh peserta didik pada saat menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi. Nilai akhir yang diperoleh peserta didik adalah:

$$\frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100$$

Data hasil tes kemampuan dianalisis untuk menentukan kategori tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik tersebut ditentukan seperti pada tabel 3.7 berikut:²³

Tabel 3.7. Kategori Tingkat Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Nilai peserta didik	Tingkat Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta didik
$80 < \text{nilai} \leq 100$	Sangat baik
$60 < \text{nilai} \leq 80$	Baik
$40 < \text{nilai} \leq 60$	Cukup
$20 < \text{nilai} \leq 40$	Kurang
$0 \leq \text{nilai} \leq 20$	Sangat Kurang

²³Rizki Faisal, "Pengembangan Paket Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) Berdasarkan Taksonomi Blomm pada Materi Matematika Kelas VII", *Skripsi* (Jember: Fak. Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, 2015), h. 28.

D. Kriteria Kualitas Instrumen Tes

Pada pengembangan instrumen tes ini diperlukan suatu kriteria untuk menentukan kualitas instrumen tes yang telah dikembangkan itu baik atau tidak. Kriteria tersebut diperlukan sebagai patokan untuk menentukan sejauh mana proses pengembangan dilakukan. Pada penelitian ini untuk mengukur validitas isi soal, reliabel, tingkat kesukaran, dan daya pembeda instrumen tes maka disusun dan dikembangkan kriteria instrumen tes yang telah dikembangkan diantara lain:

- 1) Kriteria isi soal dikatakan baik apabila instrumen tes memiliki hasil perhitungan CVI ($\geq 0,34$).
- 2) Kriteria angket respon peserta didik dikatakan baik apabila instrumen tes memiliki hasil perhitungan ($\geq 50\%$).
- 3) Kriteria reliabilitas dikatakan baik apabila instrumen tes memiliki derajat reliabilitas ($> 0,70$).
- 4) Kriteria tingkat kesukaran (kesulitan) dikatakan baik apabila instrumen tes memiliki tingkat kesukaran ($0,31-0,70$).
- 5) Kriteria daya pembeda dikatakan baik apabila instrumen tes memiliki daya pembeda minimal cukup ($> 0,20$).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Proses Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Pada pengembangan instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi matematika peserta didik SMP pada penelitian ini mengikuti tahapan-tahapan yang telah dicantumkan pada bab sebelumnya.

1. Tahap Preliminary

Tahapan ini dimulai dengan mengumpulkan beberapa referensi yang berhubungan dengan penelitian ini, yakni tentang penelitian pengembangan, instrumen tes dan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Dari referensi-referensi kemampuan berpikir tinggi diperoleh beberapa teori-teori yang telah dikemukakan oleh para ahli dan berhubungan dengan penelitian ini. Salah satu dari teori tersebut adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi menurut Taksonomi Bloom. Teori Taksonomi Bloom menjelaskan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi diklasifikasikan pada 3 ranah kognitif yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi.

Berdasarkan teori Taksonomi Bloom, selanjutnya dilakukan kegiatan penentuan tempat dan subjek uji coba penelitian. Tempat uji coba pada penelitian ini adalah SMPN 17 Makassar. Sedangkan subjek uji coba pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII₂ SMPN 17 Makassar. Setelah ditentukan tempat dan subjek uji coba maka dilakukan wawancara dengan guru matematika di sekolah SMPN 17

Makassar yang bertujuan untuk mengidentifikasi kegiatan pembelajaran dan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik di SMPN 17 Makassar. Hasil wawancara yang dilakukan diperoleh bahwa soal buatan guru pada umumnya adalah bentuk uraian. Namun, belum mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi karena soalnya masih pada tahap mengingat (C1), memahami (C2) dan mengaplikasi (C3) belum sampai pada tahap menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mengkreasi (C6).

2. Tahap *Self Evaluation*

Tahapan ini bertujuan untuk merancang sebuah instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi. Instrumen tes yang akan dirancang terdiri dari kisi-kisi, soal tes berupa uraian, kriteria jawaban, dan pedoman penilaian. Tahapan ini ada 4 kegiatan, yaitu analisis kurikulum, analisis materi, analisis peserta didik dan desain.

a. Analisis Kurikulum

Kegiatan analisis kurikulum dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan instrumen tes sehingga dapat mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Kurikulum yang telah ditelaah pada tahap ini adalah kurikulum matematika SMP.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika SMPN 17 Makassar diketahui bahwa Kurikulum 2013 sudah diterapkan mulai tahun pelajaran 2013-2014 di sekolah tersebut. Penerapan kurikulum tersebut baru diterapkan terhadap kelas VII saja pada awal penggunaannya. Tahun ini merupakan semester ketujuh penggunaan Kurikulum 2013. Oleh karena materi yang sesuai dengan pengembangan instrumen

tes ini adalah materi matematika SMP dengan sub pokok bahasan perbandingan, aritmatika sosial, garis dan sudut, segiempat dan segitiga dan penyajian data.

Pengembangan instrumen tes ini mengacu pada Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang didalamnya bertujuan meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Dimana proses pembelajaran berorientasi pada karakteristik kompetensi yang mencakup:

- 1) Sikap: menerima, menjalankan, menghargai, menghayati dan mengamalkan;
- 2) Keterampilan: mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyajikan, dan mencipta; dan
- 3) Pengetahuan: mengetahui, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

Selain itu proses pembelajaran pada Kurikulum 2013 juga menggunakan *scientific approach* (pendekatan saintifik). Pembelajaran dalam pendekatan saintifik bertujuan untuk meningkatkan kemampuan intelek, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

b. Analisis Peserta didik

Kegiatan analisis peserta didik difokuskan pada peserta didik kelas VIII₂ sebagai subjek uji coba karena materi telah dipelajari di kelas VII. Rata-rata jumlah peserta didik pada masing-masing kelas tersebut adalah 36 peserta didik. Berdasarkan observasi dan hasil wawancara dari guru matematika, dapat diketahui bahwa pengetahuan matematika peserta didik kelas VIII₂ SMPN 17 Makassar bervariasi. Ada yang berkemampuan kurang, sedang dan tinggi. Hal ini menunjukkan

adanya faktor dari minat yang dimiliki oleh setiap peserta didik berbeda-beda terhadap pelajaran matematika. Secara umum kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik belum pernah ditelusuri baik oleh guru maupun peneliti lain. Peserta didik juga jarang memperoleh soal-soal yang dapat mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

c. Analisis Materi

Analisis materi merupakan kegiatan mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan digunakan dalam tes pada materi matematika SMP. Berdasarkan kegiatan analisis kurikulum, didapatkan bahwa materi yang akan digunakan dalam pengembangan instrumen tes sesuai dengan materi pada Kurikulum 2013 untuk mata pelajaran matematika. Materi tersebut adalah perbandingan, aritmatika sosial, garis dan sudut, segiempat dan segitiga serta penyajian data.

Selanjutnya dari materi tersebut dipilih beberapa subpokok bahasan dari tiap materi. Berdasarkan hal itu dapat dikembangkan indikator untuk setiap soal yaitu:

- 1) Menyelesaikan masalah proporsi dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Menghitung perbandingan senilai terkait dalam kehidupan sehari-hari
- 3) Menghitung perbandingan terkait dengan masalah kehidupan sehari-hari
- 4) Menghitung harga beli suatu barang yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari
- 5) Menentukan harga pembelian suatu barang berdasarkan diskon yang tersedia

- 6) Menghitung ukuran sudut-sudut pada dua garis sejajar sisi piramida yang menyerupai segitiga.
- 7) Menghitung besar sudut yang berkaitan dengan hubungan antar sudut.
- 8) Menghitung besar sudut yang berkaitan dengan hubungan antara 2 (dua) garis, serta besar dan jenis sudut
- 9) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga.
- 10) Menghitung luas suatu trapesium
- 11) Menemukan rumus luas belah ketupat dengan menggunakan model bangun segitiga sama kaki.
- 12) Menghitung luas bangun datar segiempat
- 13) Menyajikan sebuah data dalam bentuk diagram batang dan diagram lingkaran atau serta presentase
- 14) Membuat kesimpulan yang berbeda berdasarkan gambar diagram yang ada.

d. Desain

Setelah kegiatan analisis materi dilakukan tahapan selanjutnya adalah merancang atau mendesain instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi, meliputi: kisi-kisi tes, soal tes, kriteria jawaban dan pedoman penilaian.

Tahapan awal dilakukan peneliti adalah merancang soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi. Soal-soal tes dirancang berdasarkan materi yang telah dianalisis dan juga berdasarkan indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi disebut *prototype I*. Pada bab sebelumnya diketahui bahwa menurut Taksonomi Bloom, kemampuan berpikir tingkat tinggi diklasifikasikan pada 3 ranah kognitif.:

- 1) Menganalisis: menguraikan materi menjadi bagian-bagian tersebut berhubungan satu sama lain serta struktur atau bagaimana bagian-bagian tersebut berhubungan satu sama lain serta struktur atau tujuan secara keseluruhan.
- 2) Mengevaluasi: membuat penilaian berdasarkan kriteria atau standar tertentu.
- 3) Mengkreasi: menempatkan elemen secara bersama untuk membentuk suatu kesatuan yang utuh atau fungsional, mereorganisasi unsur ke dalam pola atau struktur baru.

Peneliti merancang 15 soal instrumen tes berupa tes uraian dengan kategori menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Soal-soal tes yang dirancang merupakan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Penampilan soal tes juga dirancang dengan bagus agar menarik peserta didik dalam mengerjakan soal salah satunya dengan adanya gambar-gambar yang berkaitan dengan soal.

Peneliti juga membuat kisi-kisi tes, kriteria jawaban dan bahan pertimbangan bagi validator untuk memeriksa validitas dari soal kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kisi-kisi tes dirancang mengacu pada indikator pencapaian dan ranah kognitif masing-masing soal, kriteria jawaban soal berdasarkan kemungkinan respon jawaban peserta didik terhadap soal-soal tes dan terbagi kedalam beberapa langkah penyelesaian berdasarkan indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi dari setiap soal. Selain itu, peneliti juga merancang pedoman penilaian yang digunakan untuk mempermudah peneliti, guru, atau peneliti lain dalam

memberikan penilaian terhadap hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi yang telah dikerjakan peserta didik.

Kegiatan merancang soal tes dan kriteria jawaban merupakan tahapan yang paling sulit oleh peneliti. Hal ini dikarenakan pada kegiatan tersebut peneliti harus merancang permasalahan beserta kemungkinan respon peserta didik berdasarkan indikator-indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi masing-masing soal. Hal itu dilakukan untuk mendapatkan produk instrumen tes yang dapat mengukur atau mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

3. Tahap *Prototyping* (Validasi, Evaluasi, dan Revisi)

Tujuan dari tahap *prototyping* ini adalah untuk menghasilkan *prototyping* II dari instrumen tes yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli (*expert review*) dan data yang diperoleh dari uji coba *one-to-one*. Kegiatan pada tahap ini *expert review* dan *one-to-one*. Kegiatan pada tahap ini meliputi validasi perangkat oleh validator diikuti dengan revisi dan uji coba dengan tiga peserta didik yang sebaya tetapi nonsubjek uji coba. Hasil kegiatan tahap *prototyping* ini dijelaskan sebagai berikut:

a. *Expert Review*

Expert review (penilaian para ahli) digunakan sebagai dasar melakukan revisi dan penyempurnaan *prototipe*. Validasi instrumen dilakukan dengan cara memberikan lembar validasi instrumen kisi-kisi tes, soal tes, dan kriteria jawaban kepada validator, yang terdiri atas dua dosen matematika Fakultas Tarbiyah dan

Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar serta satu guru matematika SMP Negeri 17 Makassar.

Dalam tahap validasi ini, validator menilai 10 aspek yang berkaitan dengan instrumen yang telah dirancang (*Prototype I*). Setiap aspek memiliki nilai maksimal 1 (Ya) dan minimal 0 (Tidak). 1 artinya responden menganggap soal sesuai dengan topik yang akan diukur namun perlu perbaikan. 0 artinya responden menganggap soal tidak sesuai dengan topik yang akan diukur dan perlu perbaikan. Validator memberikan pendapat: prototipe dapat digunakan tanpa revisi, ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi, atau semua komponen perlu direvisi.

Berdasarkan penialain validator diperoleh penilaian secara umum sebagai berikut:

a. Validator 1

Instrumen tes tergolong baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi

b. Validator 2

Instrumen tes tergolong baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi

c. Validator 3

Instrumen tes tergolong baik dan dapat digunakan tanpa revisi

Saran revisi validator terhadap instrumen yang meliputi kisi-kisi tes, soal tes, dan kunci jawaban atau respon jawaban peserta didik. Dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1. Saran Revisi Validator

No.	Validator	Instrumen	Saran revisi
1	Validator 1	Kisi-kisi tes	a. Penulisan ranah kognitif dipastikan menggunakan Taksonomi Bloom
		Soal tes	a. Kesalahan penulisan diperhatikan b. Penggunaan tanda baca titik dan koma diperhatikan c. Pemberian tanda pada gambar sudut diperbaiki
		Kunci jawaban	a. Perhatikan huruf dalam setiap kalimat b. Gambar timbangan harus diperbaiki c. Jawaban harus diperjelas
2	Validator 2	Kisi-kisi tes	a. Penulisan ranah kognitif dipastikan menggunakan Taksonomi Bloom
		Soal tes	a. Kesalahan penulisan diperhatikan b. Penggunaan tanda baca titik dan koma diperhatikan c. Gambar pada materi garis dan sudut diperbaiki d. Pada soal kata “siapakah yang benar” dihapus dan diperbaiki dengan kata yang lebih baku dalam matematika e. Penggunaan simbol matematika diperhatikan f. Kata “atau” pada soal No. 15 diganti dengan kata “dan”

			g. Soal pada No. 12 hapus gambarnya dan perbaiki kalimat dalam soal. h. Kalimat soal harus diperjelas i. Gambar pada soal diperjelas
		Kunci jawaban atau kemungkinan respon peserta didik	a. Kesalahan penulisan harus diperhatikan
3	Validator 3	Kunci jawaban atau kemungkinan respon peserta didik	a. Kesalahan penulisan diperhatikan b. Gambar lebih diperjelas

b. One-to-one

Selain soal instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi di validasi oleh ahli, soal tersebut juga diujicobakan *one-to-one* pada 3 peserta didik SMP Negeri 17 Makassar. Peserta didik tersebut merupakan 3 peserta didik sebaya nonsubjek uji coba penelitian yang masing-masing berkemampuan tinggi, sedang dan rendah berdasarkan nilai hasil belajar yang diketahui oleh guru matematika yang mengajar ketiga peserta didik tersebut. Soal-soal tersebut diujicobakan pada peserta didik. Setelah itu peserta didik dimintai komentar terhadap soal-soal tersebut tentang keterbacaan soal-soal tersebut.

c. Tahap *Small Group*

Hasil revisi dari *expert review* dan kesulitan yang dialami peserta didik saat uji coba pada *prototype I (one-to-one)* dijadikan dasar untuk revisi desain *prototype I* dinamakan *prototype II*. Kemudian hasilnya diujicobakan pada *small group*, 6 peserta didik sebaya nonsubjek uji coba penelitian yang masing-masing 2 peserta didik berkemampuan tinggi, sedang dan rendah berdasarkan nilai hasil belajar yang diketahui oleh guru matematika yang mengajar 6 peserta didik tersebut. Pada tahap ini 6 peserta didik SMPN 17 Makassar akan diminta menyelesaikan soal yang telah didesain. Berdasarkan hasil tes dan komentar peserta didik inilah produk direrevisi dan diperbaiki.

d. Tahap *Field Test* (Uji Coba Lapangan)

Saran-saran serta hasil uji coba pada *prototype II* kemudian direvisi. Hasil revisi (*prototype III*) diujicobakan pada subjek uji coba penelitian, yaitu peserta didik kelas VIII₂ SMPN 17 Makassar. Kelas VIII₂ berisi 36 peserta didik, tetapi pada saat uji coba terdapat 2 peserta didik yang tidak masuk sekolah. Uji coba dilakukan 1 kali pertemuan pada saat jam pelajaran matematika yaitu pada hari Senin, 07 Agustus 2017 dengan jumlah butir soal 15 nomor soal uraian kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan alokasi waktu pengerjaan tes selama 2 x 40 menit.

Pada awal kegiatan tes peneliti membagikan soal dan lembar jawaban tes kepada setiap peserta didik. Sebelum peserta didik memulai mengerjakan tes yang diberikan, peserta didik diberikan arahan atau petunjuk pengerjaan soal terlebih dahulu. Setiap peserta didik menjawab pertanyaan atau soal pada lembar jawaban

yang telah tersedia. Setelah 2 x 40 menit berlaku, peserta didik diminta untuk mengumpulkan jawaban dari tes yang telah dikerjakan.

Hasil nilai yang diperoleh dari pekerjaan peserta didik kelas VIII₂ SMP Negeri 17 Makassar ini dianalisis untuk mengukur atau mengetahui tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Selain melakukan analisa validitas isi soal, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda instrumen yang dikembangkan, dalam tahapan ini juga dilakukan revisi terhadap instrumen yang sudah diujikan tersebut agar menghasilkan sebuah produk yang sesuai.

Kesulitan yang dihadapi pada tahap ini kurang maksimalnya waktu yang digunakan pada saat tes dikarenakan terpotong waktu peserta didik terlambat masuk kelas dan ada juga yang sering keluar masuk kelas. Peserta didik juga terlihat masih belum siap dengan adanya tes yang dilakukan dan masih asing atau belum terbiasa mengerjakan permasalahan yang diberikan.

B. Hasil Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

1. Analisis Validitas isi Soal

Uji validitas isi yang dilakukan adalah *Content Validitas Ratio* (CVR), Menurut Lawshe, CVR merupakan sebuah pendekatan analisis isi yang bertujuan untuk mengetahui kesesuaian item soal dengan materi atau topik yang akan diukur berdasarkan *judgement* para ahli. Para ahli yang terlibat dalam proses *judgement* validitas isi instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi antara lain: dua orang dosen program studi matematika dan satu orang guru mata pelajaran

matematika SMPN 17 Makassar. Hasil validitas isi dengan menggunakan CVR dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2. Hasil Analisis CVR dan CVI I

Butir Soal	Expert 1	Expert 2	Expert 3	CVR	CVI	Keterangan
1	Ya	Tidak	Ya	0,33	0,82	Butir tidak mendukung validitas isi tes
2	Ya	Tidak	Ya	0,33		Butir tidak mendukung validitas isi tes
3	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
4	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
5	Ya	Ya	Tidak	0,33		Butir tidak mendukung validitas isi tes
6	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
7	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
8	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
9	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
10	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
11	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
12	Tidak	Ya	Ya	0,33		Butir tidak mendukung validitas isi tes
13	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
14	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
15	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan bahwa terdapat 4 butir soal yang harus direvisi dikarenakan nilai CVR yang dihasilkan belum mencapai CVR minimum. Butir soal tersebut adalah butir soal nomor 1, 2, 5 dan 12. Setelah butir-butir soal yang kurang baik direvisi sesuai masukan tim ahli dan disusun kembali susunan butir soalnya maka kembali dilakukan validasi isi kepada ahli-ahli yang sebelumnya memberikan penilaian. Adapun hasil perhitungan validasi isi yang kedua menggunakan CVR dapat dilihat lebih lengkap menggunakan CVR dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3. Hasil Analisis CVR dan CVI II

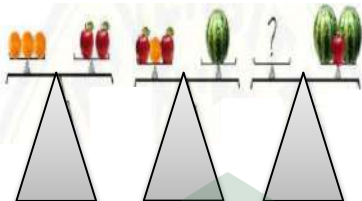
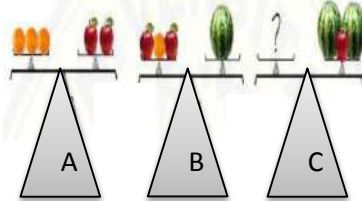
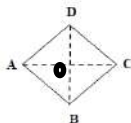
Butir Soal	Expert 1	Expert 2	Expert 3	CVR	CVI	Keterangan
1	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
2	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes

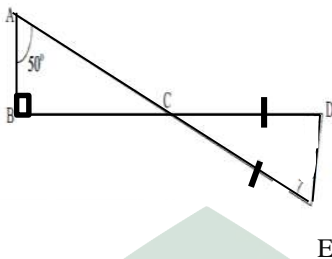
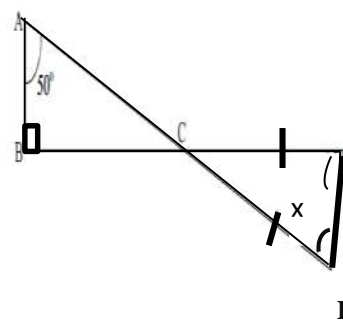
3	Ya	Ya	Ya	1	1	Butir mendukung validitas isi tes
4	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
5	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
6	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
7	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
8	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
9	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
10	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
11	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
12	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
13	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
14	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
15	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
Jumlah				15		Butir mendukung validitas isi tes
Rata-rata				1		

Hasil validasi isi pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa dari 15 butir soal yang ditelaah oleh 3 validator (*expert*) telah menunjukkan bahwa butir-butir tersebut mendukung validitas tes. Kemudian dari hasil CVR tersebut maka diperoleh nilai CVI (*Content Validity Indeks*) yang merupakan rata-rata dari CVI semua item sebesar 1 artinya “sangat sesuai” soal dengan topik yang akan dianalisis. Sehingga, prototipe dikatakan valid dan prototipe ini masih perlu revisi. Revisi ini dilakukan juga dengan adanya saran dari validator. Berikut adalah revisi dari prototipe yang dilakukan berdasarkan saran atau masukan dari validator pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4. Revisi Instrumen (*Prototype*)

No.	Prototype yang direvisi	Sebelum Revisi (<i>Prototype1</i>)	Sesudah Revisi (<i>Prototype2</i>)
1.	Kisi-kisi tes	C4 (analisis), C5 (Evaluasi), C6 (Mengkreasi)	C4 (Menganalisis), C5 (Mengevaluasi), C6 (Mengkreasi)
2.	Soal tes	... setiap jenis cita-cita dipilih paling sedikit 6 peserta didik	... setiap jenis cita-cita dipilih paling sedikit 6 peserta didik

		<p>Perjelas mana timbangan A, B dan C</p> 	<p>Gambar sudah jelas</p> 
		<p>....pilihan manakah yang akan kalian pilih ambil? a. Menggunakan voucher b. Menggunakan diskon</p>	<p>Jika kalian sebagai Erik, pilihan manakah yang akan kalian ambil?</p>
		<p>d = 40 cm</p>	<p>diameter 40cm</p>
		<p>Suatu Kemasan pertama bertuliskan.....</p>	<p>Suatu kemasan sampo pertama bertuliskan...</p>
		<p>...sajikan dalam diagram batang atau diagram lingkaran atau tabel presentase</p>	<p>...sajikan dalam diagram batang dan diagram lingkarann serta tabel presentase</p>
		<p>Berdasarkan hal tersebut, Neni menyimpulkan harga kedua pizza tersebut sama harganya (tidak ada yang mahal dan tidak ada yang murah), namun Firman tidak setuju. Siapakah yang benar?</p>	<p>Berdasarkan hal tersebut, pizza manakah yang lebih murah?</p>
		<p>Diketahui model bangun segitiga sama kaki $\triangle ABC$ dan $\triangle ADC$, dengan alas AC, tinggi OB dan OD. Temukan rumus belah ketupat dari ketentuan diatas.</p> 	<p>Diketahui model bangun segitiga sama kaki $\triangle ABC$ dan $\triangle ADC$. Jika panjang $BC = DC$. Temukan rumus belah ketupat dengan menggunakan kedua segitiga tersebut!</p>

		<p>Gambar tidak terlalu jelas</p>  <p>E</p>	<p>Gambar jelas</p>  <p>E</p>
		<p>... lahan menyerupai trapesium siku-siku....</p>	<p>... lahan menyerupai trapesium siku-siku....</p>
3.	Kunci jawaban	<p>$\angle ACB = 138^\circ$</p> <p>Jadi, nilai x adalah 14°</p> <p>Memberikan penilaian terhadap solusi dan metodologi dengan ...</p>	<p>$\angle ACB = 138^\circ$</p> <p>Jadi, nilai x adalah 14°</p> <p>Memberikan penilaian terhadap solusi dan metodologi dengan ...</p>

Prototype I yang telah dibuat akan divalidasi oleh *Expert review* (penilaian para ahli). Validasi instrumen dilakukan dengan cara memberikan lembar validasi instrumen kisi-kisi tes, soal tes, dan kriteria jawaban kepada validator. Validator menilai aspek yang berkaitan dengan instrumen yang telah dirancang antara lain validasi konstruksi, bahasa, alokasi waktu dan petunjuk soal. Apabila soal telah direvisi berdasarkan saran/masukan dari validator dan validator berpendapat bahwa *prototype* dapat digunakan tanpa revisi, atau ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi (soal sudah valid) maka soal tersebut bisa diujicobakan pada *one-to-one*. Pada uji coba *one-to-one* (3 peserta didik) setelah peserta didik mengerjakan instrumen, kemudian diberikan angket dengan tujuan untuk mengetahui keterbacaan soal dan penilaian peserta didik terhadap instrumen tes kemampuan berpikir tingkat

tinggi. Hasil penilaian dari validator dan *one-to-one* selanjutnya digunakan untuk merevisi *Prototype I* yang akan menghasilkan *Prototype II*.

Prototype II diujicobakan pada *small group* (6 peserta didik) diperoleh pada saat peserta didik selesai mengerjakan instrumen tes yang diberikan. Peserta didik diberikan angket untuk mengetahui keterbacaan soal dan penilaian peserta didik terhadap instrumen tes yang diberikan. Hasil dari *small group* selanjutnya digunakan untuk merevisi *Prototype II* yang akan menghasilkan *Prototype III*. *Prototype III* inilah yang akan digunakan pada uji coba lapangan (*field test*).

2. Analisis Angket Respon Peserta didik

Angket respon peserta didik digunakan untuk mengetahui keterbacaan soal yang akan digunakan pada instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi. Angket respon peserta didik ini diberikan kepada 3 orang peserta didik (*one-to-one*) dan 6 orang peserta didik (*small group*) diluar subjek uji coba. Angket diberikan setelah peserta didik menjawab soal instrumen tes yang diberikan.

a. Hasil analisis respon peserta didik terhadap instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi pada uji coba *one-to-one* diuraikan sebagai berikut:

- 1) Item ke-1, 3 dari 3 peserta didik atau 100% yang merespon positif dan tidak ada peserta didik yang merespon negatif.
- 2) Item ke-2, 3 dari 3 peserta didik atau 100% yang merespon positif dan tidak ada peserta didik yang merespon negatif.
- 3) Item ke-3, 3 dari 3 peserta didik atau 100% yang merespon positif dan tidak ada peserta didik yang merespon negatif.

- 4) Item ke-4, 3 dari 3 peserta didik atau 100% yang merespon positif dan tidak ada peserta didik yang merespon negatif.
 - 5) Item ke-5, 3 dari 3 peserta didik atau 100% yang merespon positif dan tidak ada peserta didik yang merespon negatif.
 - 6) Item ke-6, 3 dari 3 peserta didik tidak ada peserta didik yang merespon positif dan 100% peserta didik yang merespon negatif.
 - 7) Item ke-7, 3 dari 3 peserta didik tidak ada peserta didik yang merespon positif dan 100% peserta didik yang merespon negatif.
 - 8) Item ke-8, 3 dari 3 peserta didik atau 100% yang merespon positif dan tidak ada peserta didik yang merespon negatif.
- b. Hasil analisis respon peserta didik terhadap instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi pada uji coba *small group* diuraikan sebagai berikut:
- 1) Item ke-1, 6 dari 6 peserta didik atau 100% yang merespon positif dan tidak ada peserta didik yang merespon negatif.
 - 2) Item ke-2, 6 dari 6 peserta didik atau 100% yang merespon positif dan tidak ada peserta didik yang merespon negatif.
 - 3) Item ke-3, 6 dari 6 peserta didik atau 100% yang merespon positif dan tidak ada peserta didik yang merespon negatif.
 - 4) Item ke-4, 6 dari 6 peserta didik atau 100% yang merespon positif dan tidak ada peserta didik yang merespon negatif.
 - 5) Item ke-5, 6 dari 6 peserta didik tidak ada peserta didik yang merespon positif dan 100% peserta didik yang merespon negatif.

- 6) Item ke-6, 6 dari 6 peserta didik tidak ada peserta didik yang merespon positif dan 100% peserta didik yang merespon negatif.
- 7) Item ke-7, 6 dari 6 peserta didik tidak ada peserta didik yang merespon positif dan 100% peserta didik yang merespon negatif.
- 8) Item ke-8, 6 dari 6 peserta didik atau 100% yang merespon positif dan tidak ada peserta didik yang merespon negatif.

Sesuai hasil persentase dari 8 item pernyataan diatas dengan kriteria yang telah ditetapkan dan berdasarkan hasil analisis pada angket respon peserta didik pada instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi pada uji coba *one-to-one* diperoleh rata-rata respon positif peserta didik adalah 75% dan rata-rata respon negatif peserta didik adalah 25%. Sedangkan pada uji coba *small group* rata-rata respon positif peserta didik adalah 62,5% dan rata-rata respon negatif peserta didik adalah 37,5%. Sehingga rata-rata respon positif peserta didik adalah 68,75% sedangkan rata-rata respon negatif angket repon peserta didik adalah 31,25.

3. Analisis Reliabilitas Instrumn Tes Kemampuan Berikir Tingkat Tinggi

Uji reliabilitas ini berdasarkan hasil uji coba lapangan (*field test*) yang melibatkan peserta didik kelas VIII₂ SMPN 17 Makassar. Banyak peserta didik yang terdapat dalam kelas VIII₂ adalah 36 peserta didik tetapi ada 2 orang peserta didik yang tidak masuk sekolah sehingga yang bisa mengikuti uji coba ini secara keseluruhan sebanyak 34 peserta didik. Peserta didik diminta menyelesaikan 15 butir soal uraian dalam waktu 2 x 40 menit. Berdasarkan hasil pekerjaan peserta didik

tersebut maka dapat dihitung tingkat reliabilitas tes. Berikut data hasil perhitungan uji coba reliabilitas tes ditunjukkan pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5. Analisis Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,923	15

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa tingkat reliabilitas instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi semuanya dengan nilai reliabilitas 0,923 dengan interpretasi “sangat tinggi”. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes dikatakan reliabel. Sehingga berdasarkan analisis tersebut, maka tidak ada revisi instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi menurut uji reliabilitas.

4. Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Butir-butir soal instrumen tes dapat dikatakan baik apabila butir-butir tes tersebut memiliki tingkat kesukaran pada interval 0,31-0,70 hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah. Tingkat kesukaran instrumen tes yang dikembangkan juga diperoleh dari data hasil pekerjaan peserta didik pada uji coba (*field test*). Berikut hasil analisis tingkat kesukaran instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi ditunjukkan pada tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6. Analisis Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

No. Butir Soal	Tingkat Kesukaran	Kategori
1	0,80	Mudah
2	0,69	Sedang
3	0,13	Sukar
4	0,46	Sedang
5	0,48	Sedang
6	0,82	Mudah
7	0,36	Sedang
8	0,17	Sukar
9	0,25	Sukar
10	0,13	Sukar
11	0,35	Sedang
12	0,10	Sukar
13	0,14	Sukar
14	0,48	Sedang
15	0,74	Mudah
Rata-rata	0,41	Sedang

Berdasarkan Tabel 4.6 bahwa ada beberapa kategori tingkat kesukaran pada tahap uji coba yang dibagi ke dalam tiga kategori yaitu soal yang tergolong mudah, sedang dan sukar. Kategori mudah memiliki nilai tingkat kesukaran 0,71-1,00. Butir soal yang tergolong kategori mudah adalah butir soal nomor 1, 6, dan 15. Kategori sedang memiliki nilai tingkat kesukaran 0,31-0,70. Butir soal yang tergolong kategori sedang adalah butir soal nomor 2, 4, 5, 7, 11, dan 14. Kategori sukar memiliki nilai tingkat kesukaran 0-0,30. Butir soal yang tergolong kategori sukar adalah butir soal nomor 3, 8, 9, 10, 12, dan 13.

Sesuai kriteria kualitas instrumen tes, terdapat butir soal instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dinyatakan memiliki tingkat kesukaran tidak baik apabila terlalu mudah dan terlalu sukar. Semakin banyak yang menjawab suatu

soal, maka soal tersebut semakin dikategorikan mudah, sebaliknya semakin sedikit suatu soal dijawab maka soal tersebut semakin dikategorikan sukar.

5. Analisis Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Butir-butir soal instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dikatakan baik apabila butir-butir tes tersebut memiliki daya pembeda paling kecil adalah 0,20 hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal memiliki daya pembeda minimal cukup, daya pembeda item instrumen tes yang dikembangkan diperoleh dari data hasil pekerjaan peserta didik pada uji coba lapangan (*field test*). Hasil analisis daya pembeda dari butir-butir soal instrumen tes dapat ditunjukkan pada tabel 4.7

Tabel 4.7. Analisis Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan

No. Butir Soal	Daya Pembeda	Kategori
1	0,40	Cukup
2	0,26	Cukup
3	0,22	Cukup
4	0,14	Jelek
5	0,13	Jelek
6	0,27	Cukup
7	0,54	Baik
8	0,24	Cukup
9	0,06	Jelek
10	0,29	Cukup
11	0,25	Cukup
12	0,28	Cukup
13	0,16	Jelek
14	0,68	Baik
15	0,57	Baik
Rata-rata	0,30	Cukup

Berdasarkan Tabel 4.7 bahwa ada beberapa kategori daya pembeda pada tahap uji coba yang dibagi ke dalam lima kategori yaitu sangat jelek, jelek, cukup, dan baik serta sangat baik. Butir soal yang memiliki kategori daya pembeda sangat

jelek memiliki nilai daya pembeda pada rentang $D_p \leq 0,00$. Butir soal yang memiliki kategori tersebut tidak ada. Butir soal yang memiliki kategori daya pembeda jelek memiliki nilai daya pembeda pada rentang $0,00 < D_p \leq 0,20$. Daya pembeda jelek artinya kemampuan butir-butir tersebut masih kurang dalam membedakan kemampuan peserta didik berkemampuan tinggi dengan peserta didik berkemampuan rendah. Butir soal yang memiliki daya pembeda jelek adalah butir soal nomor 4, 5, 9 dan 13. Butir soal yang memiliki kategori daya pembeda cukup memiliki nilai daya pembeda pada rentang $0,20 < D_p \leq 0,40$. Butir soal yang cukup artinya kemampuan butir-butir tersebut cukup bisa membedakan kemampuan peserta didik berkemampuan tinggi dengan peserta didik berkemampuan rendah. Butir soal yang memiliki daya pembeda cukup adalah butir soal nomor 1, 2, 3, 6, 8, 10, 11, dan 12. Butir soal yang memiliki kategori daya pembeda baik memiliki nilai daya pembeda pada rentang $0,40 < D_p \leq 0,70$. Butir soal yang baik artinya kemampuan butir-butir tersebut bisa membedakan kemampuan peserta didik berkemampuan tinggi dengan peserta didik berkemampuan rendah. Butir soal yang memiliki daya pembeda baik adalah butir soal nomor 7, 14, dan 15. Butir soal yang memiliki kategori daya pembeda sangat baik memiliki nilai daya pembeda pada rentang $0,70 < D_p \leq 1,00$. Butir soal yang memiliki kategori tersebut tidak ada.

6. Analisis Data Hasil Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Data hasil tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dilihat berdasarkan skor akhir yang diperoleh pada saat mengerjakan soal tes kemampuan berpikir tingkat tinggi. Data hasil tes kemudian dianalisis dan

dikonversikan ke dalam data kualitatif untuk menentukan tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Hasil analisis hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik ditunjukkan pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8. Analisis Hasil Tes *Field Test*

Jumlah Soal	Nilai Peserta didik	Frekuensi	Presentase (%)	Kategori
15 soal	$80 < \text{nilai} \leq 100$	0	0	Sangat Baik
	$60 < \text{nilai} \leq 80$	5	14,71	Baik
	$40 < \text{nilai} \leq 60$	13	38,24	Cukup
	$20 < \text{nilai} \leq 40$	11	32,35	Kurang
	$0 \leq \text{nilai} \leq 20$	5	14,71	Sangat Kurang
	Jumlah subjek	34	100	
	Rata-rata nilai	40,39		Cukup

Berdasarkan analisis data untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik diketahui bahwa dari 34 peserta didik subjek uji coba instrumen tes, dari hasil uji coba tidak ada peserta didik yang memiliki tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan kategori sangat baik, terdapat 5 peserta didik (14,71%) termasuk dalam kategori memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi kategori baik, 13 peserta didik (38,24%) termasuk dalam kategori memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi kategori cukup, 11 peserta didik (32,35%) termasuk dalam kategori memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi kategori kurang, 5 peserta didik (14,71%) termasuk dalam kategori memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi kategori sangat kurang. Sehingga rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik adalah 40,39 dengan kategori cukup.

C. Pembahasan

1. Prosedur Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Pengembangan instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi telah melalui serangkaian fase pengembangan tipe *formative research* mulai dari tahap *preliminary*, *self evaluation*, *prototyping*, hingga tahap *field test* sehingga menghasilkan sebuah produk. Produk yang dimaksud tersebut adalah instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi. Sebelum proses pengembangan dilakukan, telah ditetapkan suatu kriteria kualitas instrumen tes untuk melihat sejauh mana keberhasilan produk yang dihasilkan.

Tahap *preliminary* merupakan tahap awal atau pendahuluan proses pengembangan. Pada tahap ini peneliti mencari referensi tentang instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi. Salah satu dari teori tersebut adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi menurut Taksonomi Bloom. Teori Taksonomi Bloom menjelaskan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi diklasifikasikan pada 3 ranah kognitif, yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan mengkreasi. Selain itu menentukan tempat uji coba penelitian. Tahap selanjutnya adalah tahap *self evaluation*. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kurikulum, analisis peserta didik, analisis materi, dan merancang serta mengembangkan instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi berupa kisi-kisi, soal tes, kunci jawaban, dan pedoman penilaian, serta instrumen-instrumen penelitian lainnya. Kemudian hasil pengembangan instrumen kemampuan berpikir tingkat tinggi

dikonsultasikan dengan dosen pembimbing sehingga menghasilkan *Prototype I*. Tahap selanjutnya adalah tahap *Prototyping* yang meliputi penilaian oleh pakar (*expert*), *one-to-one*, dan *small group*. Instrumen tes yang dikembangkan divalidasi oleh validator. Hasil penilaian dari validator kemudian diujicobakan kepada tiga peserta didik (*one-to-one*). Tujuannya untuk mengetahui keterbacaan soal dan penilaian peserta didik terhadap instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi. Hasil penilaian dari validator dan *one-to-one* selanjutnya digunakan untuk merevisi *Prototype I* yang akan menghasilkan *Prototype II*. Kemudian *Prototype II* diujicobakan pada 6 peserta didik (*small group*). Hasil dari *small group* selanjutnya digunakan untuk merevisi *Prototype II* yang akan menghasilkan *Prototype III*. *Prototype III* inilah yang akan digunakan pada uji coba lapangan (*field test*).

Tahap *Field Test* yaitu uji coba lapangan dimana instrumen tes yang telah dikembangkan diujicobakan pada subjek penelitian yaitu kelas VIII₂ SMP Negeri 17 Makassar. Pada tahap ini diperoleh data untuk mengukur validitas isi soal, angket respon peserta didik, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda serta mengetahui hasil kemampuan berpikir tingkat tinggi

2. Kualitas Instrumen tes yang dikembangkan

a. Validitas Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi

Berdasarkan hasil analisis validitas isi instrumen tes yang dilakukan oleh validator. Diketahui bahwa instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dikembangkan tergolong valid dengan nilai *CVI* sebesar 1.

Artinya butir-butir soal pada instrumen tes dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

b. Angket respon peserta didik kemampuan berpikir tingkat tinggi

Angket respon peserta didik pada instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi pada uji coba *one-to-one* diperoleh rata-rata respon positif peserta didik adalah 75% dan rata-rata respon negatif peserta didik adalah 25%. Sedangkan pada uji coba *small group* rata-rata respon positif peserta didik adalah 62,5% dan rata-rata respon negatif peserta didik adalah 37,5%. Sehingga rata-rata respon positif peserta didik adalah 68,75% sedangkan rata-rata respon negatif angket respon peserta didik adalah 31,25. Sehingga angket respon peserta didik memenuhi kriteria “tercapai” dan tidak ada perbaikan/revisi terhadap instrumen tes yang akan dikembangkan karena lebih dari 50% peserta didik yang memberikan respon positif.

c. Reliabilitas instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi menggunakan *SPSS Statistic 20* diketahui bahwa instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik tergolong reliabel dengan nilai sebesar 0.923 dengan interpretasi sangat tinggi. Hal ini berarti, instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi tergolong reliabel. Artinya instrumen tes yang telah dikembangkan dapat dipercaya dan memberikan hasil yang sama apabila tes ini dilakukan pada subjek, tempat maupun kondisi yang berbeda.

d. Tingkat kesukaran instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi

Berdasarkan hasil analisis butir soal dari segi tingkat kesukaran instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi diketahui bahwa dari 15 soal yang diujicobakan terdapat 3 soal dengan kategori mudah, 6 soal dengan kategori sedang, dan 6 soal dengan kategori sukar. Soal-soal dengan kategori mudah menunjukkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan tergolong mudah dikerjakan untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi baik untuk peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Soal-soal dengan kategori sedang menunjukkan bahwa instrumen tes yang diujicobakan tergolong sedang untuk peserta didik dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi, sedang. Soal dengan kategori sukar menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil peserta didik yang bisa mengerjakannya dengan baik dan soal yang sukar membutuhkan pemahaman lebih mendalam. Hasil rata-rata tingkat kesukaran yaitu 0,41 dengan kategori sedang. Dengan demikian segi tingkat kesukaran, instrumen tes yang dikembangkan memiliki kualitas sedang.

e. Daya pembeda Instrumen Tes Kemampua Berpikir Tingkat Tinggi

Berdasarkan hasil analisis butir soal dari segi daya pembeda instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi diketahui bahwa dari 15 soal yang diujicobakan tidak terdapat butir soal yang sangat jelek, terdapat 4 butir soal dengan kategori jelek, 8 butir soal dengan kategori cukup, 3 butir soal dengan kategori baik, dan tidak ada butir soal dengan kategori sangat baik. Hasil rata-rata daya pembeda instrumen tes

adalah 0,30 dengan kategori cukup. Dengan demikian daya pembeda instrumen tes yang dikembangkan memiliki kualitas cukup.

Berdasarkan penjelasan di atas, ternyata ada beberapa butir soal yang menurut para ahli telah mendukung validitas isi, namun berdasarkan hasil uji coba lapangan butir-butir tersebut tidak memenuhi kualitas instrumen tes yang baik yang telah ditetapkan. Seperti pada soal butir 2, 4, 5, 7, 11, dan 14, menurut para ahli butir tersebut mendukung validitas isi, namun berdasarkan hasil uji coba lapangan hanya memiliki kualitas yang baik dari segi tingkat kesukaran. Selain itu butir 7, 14 dan 15 menurut para ahli mendukung validitas isi, namun berdasarkan hasil uji coba lapangan hanya memiliki kualitas yang cukup dari segi daya pembeda.

f. Hasil Analisis Kemampuan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Berdasarkan hasil uji coba lapangan (*field test*), selain diperoleh kualitas instrumen tes yang dikembangkan juga diperoleh hasil kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui nilai kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam kategori sangat baik, baik, cukup dan kurang serta sangat kurang. Berdasarkan hasil analisis diperoleh rata-rata kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik yaitu 40,39 dengan kategori cukup sehingga masih sangat dibutuhkan usaha lebih lanjut oleh guru agar dapat memberikan soal-soal yang dapat memacu kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Adapun jumlah peserta didik yang termasuk dalam kategori memiliki tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi tidak dalam kategori sangat baik tidak ada. Adapun jumlah peserta didik yang termasuk dalam kategori kemampuan berpikir

tingkat tinggi baik sebanyak 5 peserta didik (14,7%), peserta didik yang termasuk dalam kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi cukup sebanyak 13 peserta didik (38,24%), peserta didik yang termasuk dalam kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi kurang sebanyak 11 peserta didik (32,35%), dan peserta didik yang termasuk dalam kategori kemampuan berpikir tingkat tinggi sangat kurang sebanyak 5 peserta didik (14,7%), berkemampuan sangat kurang.

Dari hasil tes diketahui bahwa indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pada Taksonomi Bloom terbagi dalam 3 indikator, yaitu menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mengkreasi (C6). Kemampuan menganalisis (C4) peserta didik masih rendah, hanya sebagian peserta didik mampu menganalisis informasi yang masuk dan membagi-bagi atau menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya, hanya sebagian peserta didik mampu mengenali serta mampu membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit, serta kurang mampu mengidentifikasi dan menghubungkan unsur-unsur bagian, sehingga jelas hierarkinya walaupun kurang sistematis dalam penulisannya.

Kemampuan mengevaluasi (C5) peserta didik juga masih rendah, hanya sebagian peserta didik yang mampu memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang cocok atau standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya, dan hanya sebagian peserta didik yang mampu membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian, serta

kurang mampu menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

Kemampuan mengkreasi (C6) peserta didik juga masih rendah hanya sebagian peserta didik yang dapat membuat generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu, merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah, dan juga mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya.

Berdasarkan hasil pembahasan telah dipaparkan sebelumnya diperoleh beberapa kelemahan dalam pengembangan instrumen ini yang dapat digunakan sebagai bahan diskusi untuk perbaikan pengembangan instrumen tes untuk mengukur kemampaan berpikir tingkat tinggi antara lain:

1. Alokasi waktu yang digunakan kurang maksimal dengan jumlah soal yang ada, hal ini dimungkinkan karena peserta didik memerlukan waktu yang relatif lama untuk menyelesaikan instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi.
2. Peserta didik belum terbiasa mengerjakan soal-soal pada instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi karena peserta didik cenderung dikhususkan pada kemampuan menyelesaikan soal dengan rumus secara prosedural.

Selain kelemahan penelitian, dalam penelitian ini juga memiliki kelebihan, antara lain:

1. Instrumen tes yang dikembangkan dapat memacu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.
2. Instrumen tes yang dikembangkan dapat dipergunakan sebagai latihan untuk mengembangkan dan mengoptimalkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik pada mata pelajaran matematika.
3. Instrumen tes yang dikembangkan dapat digunakan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

D. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini antara lain:

1. Penelitian ini hanya melakukan proses pengembangan instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi pada mata pelajaran matematika SMP dengan materi perbandingan, aritmatika sosial, garis dan sudut, segitiga dan segiempat serta penyajian data.
2. Penelitian ini melibatkan subjek penelitian dalam jumlah terbatas, yakni hanya satu kelas yang terdiri atas 34 peserta didik kelas VIII₂ SMP Negeri 17 Makassar, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan pada kelompok subjek dengan jumlah yang lebih besar.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skill*) pada mata pelajaran matematika di SMPN 17 Makassar melalui 4 tahapan, yaitu; (1) tahap, (2) tahap *self evaluation* (analisis kurikulum, materi, peserta didik) dan desain, (3) tahap *prototyping* (validasi, evaluasi dan revisi) yang meliputi *expert reviews*, *one-to-one* dan *small group*, dan (4) tahap *feld test* (uji coba lapangan).
2. Hasil uji coba yang diperoleh dari instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi pada uji validitas isi soal diperoleh rata-rata skor total CVR (*Content Validity Ratio*) dan CVI (*Content Validity Index*) adalah 1. Nilai tersebut berada pada kategori sangat sesuai soal dengan topik yang akan dianalisis. Selanjutnya hasil uji coba angket respon peserta didik rata-rata respon positif peserta didik adalah 68,75% sedangkan rata-rata respon negatif angket respon peserta didik adalah 31,25%. Nilai angket respon peserta didik memenuhi kriteria tercapai dan tidak ada perbaikan/revisi terhadap instrumen tes yang akan dikembangkan. Hasil uji coba reliabilitas oleh peserta didik diperoleh skor total adalah 0,923. Nilai tersebut menunjukkan bahwa reliabilitas

instrumen tes berada pada kategori sangat tinggi artinya reliabel. Sedangkan hasil uji coba tingkat kesukaran oleh peserta didik diperoleh rata-rata skor total adalah 0,41. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tingkat kesukaran instrumen tes berada pada kategori sedang. Hasil uji coba daya pembeda oleh peserta didik diperoleh rata-rata skor total adalah 0,30. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tingkat kesukaran instrumen tes berada pada kategori cukup. Hasil analisis data untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi oleh peserta didik diperoleh rata-rata skor total adalah 40,39. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik dalam kategori cukup karena $40 < \bar{x} \text{ skor total} \leq 60$. Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik SMPN 17 Makassar dengan kualitas yang cukup.

B. Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan dan mengoptimalkan kemampuan berpikir tingkat tinggi disarankan kepada guru agar peserta didik lebih dibiasakan dalam mengerjakan soal-soal yang mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.
2. Pelaksanaan *field test* atau uji coba lapangan sebaiknya mempertimbangkan situasi dan kondisi sekolah yang akan diuji coba agar waktu yang digunakan lebih maksimal.

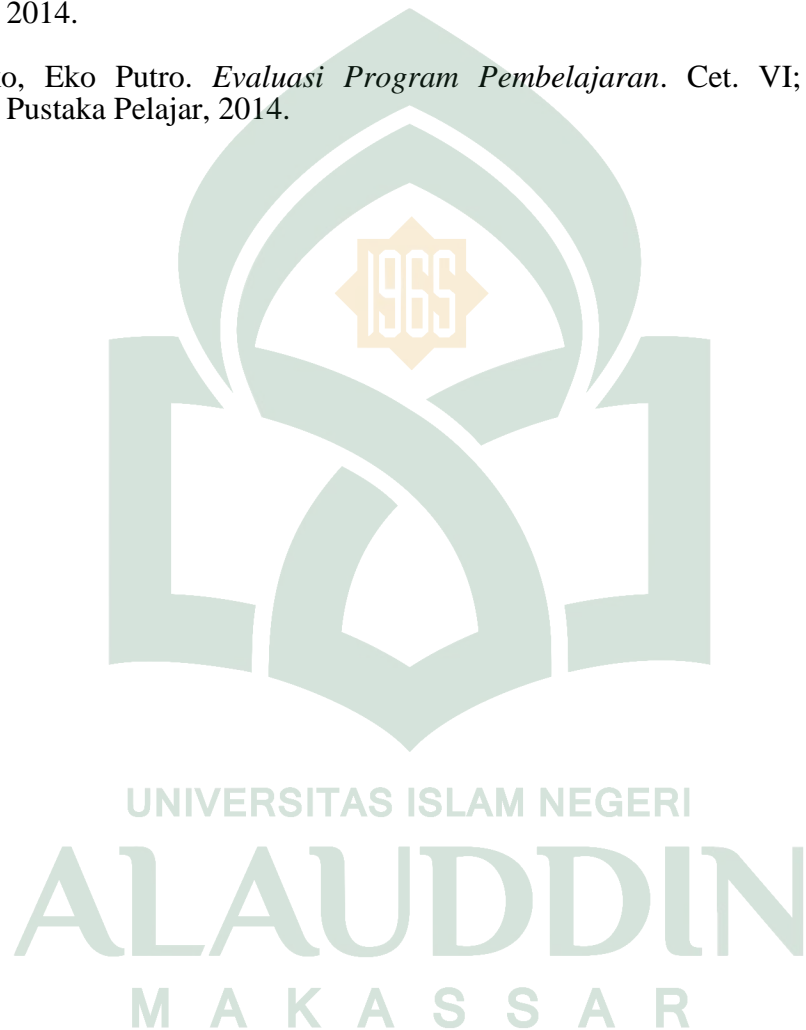
DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid, "Pengembangan Modul Matematika pada Materi Garis dan Sudut *Setting* Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) untuk Siswa Kelas VII SMP", *Tesis* tidak di publikasikan. Makassar: UNM, 2014.
- Amalia, Yuli dkk. "Penerapan Model *Eliciting Activities* untuk Meningkatkan Kemampuan, Berpikir Kreatif Matematis dan Self Confidence Siswa SMA". *Jurnal Didaktik Matematika*, vol.2, no. 2 (2015): h. 1-11.
- Amri, Sofan. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum*. Cet: I; Jakarta: Prestasi Pustaka, 2010.
- Anggereni, Santih. *Mengembangkan Asessmen Kinerja Melalui Pembelajaran Berbasis Laboratorium*. Cet. I; Makassar: University Press, 2014.
- Aprianti, Vika. "Pengaruh Model *Cooperative Learning* Tipe *Think Pair Share* (TPS) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Ekonomi". *Tesis*, Bandung: PPs Pendidikan Ekonomi, Universitas Pendidikan Indonesia, 2013.
- Arifin, Zainal. *Evaluasi Pembelajaran*. Cet.V; Bandung PT Remaja Rosdakarya, 2013.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Cet. II; Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Cet.XI; Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- Budiman, Agus dan Jailani. "Pengembangan Instrumen Asesmen *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII Semester 1". *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, vol. 1, no. 2 (2014): h. 1-13.
- Chinedu & Kamin, Y. "Strategies For Improving Higher Order Thinking Skills In Teaching And Learning Of Design And Technology Education". *Journal of Technical Education and Training (JTET)*, vol. 7, no. 2 (2015): h. 35-43.
- Departemen Agama Republik Indonesia. *Al-Qur'an dan Terjemahannya Special for Woman*. Jakarta: Departemen Agama RI. 2007.
- Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan Kualitatif*. Cet. VII; Jakarta: Rajawali Pers, 2013.
- Faisal, Rizki. "Pengembangan Paket Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (*Higher Order Thinking Skill*) Berdasarkan Taksonomi Bloom Pada Materi Matematika Kelas VII". *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember, 2015.

- Hamzah, Ali. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Cet.II; Jakarta: Rajawali Pers: 2014.
- Heong, Yee Mei. "The Level of Marzano Higher Order Thinking Skills among Technical Education Students". *International Journal of Social Science and Humanity*, vol. 1, no. 2 (2011): h. 113-118.
- <http://hartanto104.files.wordpress.com/2013/11/instrumen-penelitian.pdf>.h.1 (Diakses 12 Oktober 2016).
- <http://www.oasepembelajaran.com/2015/09/pengembangan-butir-soal-hots-higher.html> (Diakses 12 agustus 2016).
- <http://www.pikiran-rakyat.com/pendidikan/2016/06/18/peringkat-pendidikan-indonesia-masih-rendah-372187>. (Diakses 15 januari 2017).
- Ishak, Baego dan Syamsuduha. *Evaluasi Pendidikan*. Makassar: Alauddin Press, 2010.
- Istiyono, Edi dkk. "Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (Pysthots) Peserta Didik SMA". *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, vol. 14, no. 1 (2014): h. 1-14.
- Jauhariansyah, Septian. "Pengembangan Dan Penggunaan Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Tingkat (*Two Tier Multiple Choice*) Untuk Mengungkap Pemahaman Siswa Kelas X Pada Materi Konsep Redoks Dan Larutan Elektrolit". *Skripsi*. Bengkulu: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu, 2014.
- Kurniawati, Lia dan Belani Margi Utami. "Pengaruh Metode Penemuan Heuristik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis". *Jurnal Himpunan Matematika Indonesia*, vol. 3, no. 1 (2013): h. 1-14.
- Kusumaningrum, Maya dan Abdul Aziz. "Kontribusi Pendidikan Matematika dan Matematika dalam Membangun Karakter Guru dan Siswa". (Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika di Jurusan Pendidikan Matematika, FMIPA UNY, Yogyakarta, 10 November, 2012.
- Lestari, Karunia Eka dan Mokhammad Ridwan. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Retika Aditama, 2014.
- Lewy dkk. "Pengembangan Soal Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan Dan Deret Bilangan Di Kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang". *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 3, no.2 (2009): h. 1-15.
- Manfaat Budi dan Siti Nurhairiyah. "Pengembangan Instrumen Tes Untuk Mengukur Kemampuan Penalaran Statistik Mahasiswa Tadris Matematika". *Jurnal Jurusan Pendidikan Matematika*, vol. 2, no. 2 (2013): h. 1-19.

- Mardapi, Djemari. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Cet.I; Yogyakarta: Mitra Cendekia Press, 2008.
- Nofiana, Mufida dkk. "Pengembangan Insrtumen Evaluasi *Two-Tier Multiple Choice Question* untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi". *Jurnal Inkuiri*, vol. 3, no. 2 (2014): h. 1-15.
- Novianti, Dian. "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa dengan Gaya Belajar Tipe Investigatif dalam Pemecahan Masalah matematika Kelas VIII di SMP N 10 Kota Jambi". *Skripsi*. Jambi: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jambi, 2014.
- Nurfebriani, Widya. "Kontruksi Buku Ajar Interaksi Antar Molekul Menggunakan Konteks Inkjet Printer Untuk Mencapai Literasi Sains Siswa SMA". *Skripsi*. Bandung: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia, 2013.
- Nursalam. *Pengukuran dalam Pendidikan*. Cet. I; Makassar: Alauddin University Press, 2012.
- Nursalam, "Diagnostik Kesulitan Belajar Matematika: Studi pada Siswa SD/MI di Kota Makassar". *Jurnal Lentera Pendidikan*, vol.19, no. 1, (2016): 1–15.
- Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*. Cet. VI; Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014.
- Purwanto, *Instrumen Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Cet. III; Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.
- Ramos, Jennifer dkk. "Higher Order Thinking Skills and Academic Performance in Physics of College Students: A Regression Analysis". *Journal International Journal of Innovative Interdisciplinary Research*, vol. 1, no. 4 (2013): h. 48-60.
- Rofiah, Emi dkk. "Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika pada Siswa SM". *Jurnal Pendidikan Fisika*, vol. 1, no. 2 (2013): h.1-6.
- Saido, Gulistan Mohammed dkk. "Higher Order Thinking Skills Among Secondary School Students in Science Learning". *Journal The Malaysian Online Journal of Educational Science*, vol. 3, no. 3 (2015): h. 13-20.
- Setiawati, Euis. "Mengembangkan Kemampuan Berpikir Logis, Kreatif, dan Habits of Mind Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah". *Disertasi*. Bandung: PPs Universitas Pendidikan Indonesia, 2014.
- Shukla, Divya. "Student's Perceived Level and Teachers' Teaching Strategies of Higher Order Thinking Skills; A Study on Higher Educational Institutions in Thailand". *Journal of Education and Practice*, vol.7, no. 2 (2016): h.211-219.

- Subali, Bambang. *Prinsip Asesmen & Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: UNY Press, 2012.
- Sudjana, Nana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Cet.XIII; Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009.
- Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Cet. XIV; Yogyakarta: Bumi Aksara, 2014.
- Widoyoko, Eko Putro. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Cet. VI; Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014.





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Lampiran 01: Lembar Validasi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

LEMBAR VALIDASI

INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur validitas instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi.

B. Petunjuk:

1. Melalui instrumen ini, Bapak/Ibu diminta untuk memberikan penilaian tentang instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa Kelas VII SMP.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validitas dan masukan bagi penyempurnaan instrumen tes.
3. Objek penilaian adalah instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa Kelas VII SMP.
4. Mohon Bapak/Ibu memberi tanggapan dengan mengisi check list Ya, jika pernyataan valid, dan Tidak jika pernyataan tidak valid.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah tersedia.

Selain memberikan penilaian, Bapak/Ibu diharapkan untuk memberi komentar langsung di dalam lembar validasi ini. Atas bantuannya diucapkan terima kasih.

C. Tabel Penilaian.

No	Aspek yang diamati	Valid		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Validasi Isi a) Soal sesuai dengan materi kelas VII SMP b) Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas.			
2.	Validasi Konstruksi a) Permasalahan yang disajikan merupakan soal-soal kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) ➤ Materi: Perbandingan <ul style="list-style-type: none"> • Soal no. 1 tipe menganalisis (C4) • Soal no. 2 tipe menganalisis (C4) • Soal no. 3 tipe mengevaluasi (C5) ➤ Materi: Aritmatika sosial <ul style="list-style-type: none"> • Soal no. 4 tipe mengevaluasi (C5) • Soal no. 5 tipe menganalisis (C4) • Soal no. 6 tipe menganalisis (C4) ➤ Materi: Garis dan Sudut <ul style="list-style-type: none"> • Soal no. 7 tipe menganalisis (C4) • Soal no. 8 tipe menganalisis (C4) • Soal no. 9 tipe menganalisis (C4) ➤ Materi: Segiempat dan Segitiga <ul style="list-style-type: none"> • Soal no. 10 tipe mengevaluasi (C5) • Soal no. 11 tipe mengevaluasi (C5) • Soal no. 12 tipe mengkreasi (C6) • Soal no. 13 tipe menganalisis (C4) ➤ Materi: Penyajian Data <ul style="list-style-type: none"> • Soal no. 14 tipe mengkreasi (C6) • Soal no. 15 tipe mengkreasi (C6) 			

	b) Permasalahan yang disajikan memiliki solusi atau strategi penyelesaian yang mungkin lebih dari satu; c) Permasalahan yang disajikan sesuai dengan level siswa kelas VII SMP			
3.	Bahasa Soal a) Bahasa yang sesuai dengan EYD; b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu); c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, dan mudah dipahami siswa.			
4.	Alokasi Waktu: Sesuai dengan jumlah soal yang diberikan			
5.	Petunjuk: petunjuk jelas dan tidak Menimbulkan makna ganda			

D. Penilaian Umum terhadap Instrumen.

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

E. Komentor dan Saran-saran.

Mohon Bapak/Ibu menuliskan butir-butir revisi berikut dan/atau menuliskan langsung pada masalah.

Samata, 2017

Validator/Penilai

(.....)
NIP.

Lampiran 02: Lembar Angket Respon Siswa Instrumen Tes Kemampuan Berpikir
Tingkat Tinggi

ANGKET RESPON SISWA
PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR

Nama :
Kelas :
No.urut :

A. Petunjuk Pengisian:

1. Jawablah dengan jujur dan sesuai dengan kusioner ini tidak ada hubungannya dengan nilai.
2. Tiap kolom harus diisi, jawaban sangat diperlukan untuk kualitas instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi.
3. Beri tanda cek (√) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi.
4. Ada empat pilihan jawaban yang masing-masing keterangannya sebagai berikut:

Jawaban	Makna
SS	Pernyataan sangat setuju jika pernyataan benar-benar sesuai dengan yang dirasakan.
S	Pernyataan setuju jika pernyataan sesuai dengan yang dirasakan.
TS	Pernyataan tidak setuju jika pernyataan tidak sesuai dengan yang dirasakan.
STS	Pernyataan sangat tidak setuju jika pernyataan benar-benar tidak sesuai dengan yang dirasakan.

5. Kami ucapkan terima kasih ats kerjasamanya.

A. Instrumen Respon Siswa

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi menyajikan soal sesuai dengan materi yang telah saya pelajari				
2	Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi menggunakan bahasa Indonesia yang baku, komunikatif/tidak menimbulkan penafsiran ganda dan mudah saya pahami				
3	Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi soal dan gambar yang disajikan menarik				
4	Petunjuk pelaksanaan instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi jelas dan mudah saya pahami				
5	Instrumen tes yang ada, soalnya mudah dipahami dengan membaca kalimat pernyataan dan pertanyaannya				
6	Semua butir soal yang ada pada instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dengan mudah dikerjakan				
7	Waktu yang disediakan sesuai dengan jumlah butir soal yang ada				
8	Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi membuat saya tertantang dalam mengerjakannya				

B. Komentar siswa secara keseluruhan mengenai instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi

1. Kritik

.....

.....

.....

2. Saran

.....

.....

.....

Gowa,
Peserta didik,

2017

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Lampiran 03: Hasil Validasi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

alan: H. M. Yasin Limpo No. 36 Samata-Gowa Tlp. (0411) 424835 Fax 424836

SURAT KETERANGAN VALIDASI INSTRUMEN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Drs. Thamrin Tayeb, M.Si.
NIP : 19610529 199403 1 001
Jabatan : Validator

Dengan ini menyatakan telah memeriksa dan meneliti instrumen tentang:
Instrumen tes hasil belajar matematika.

Yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian dari Mahasiswa:

Nama : **DARMAWATI**
Nim : 20700113065
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **“Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMPN 17 Makassar”**

Setelah diperiksa dan dikoreksi tiap butir instrumen tersebut, maka dinyatakan memenuhi syarat untuk dipergunakan.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, dan akan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Samata Gowa, 3 Agustus 2017

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
Validator I


Drs. Thamrin Tayeb, M.Si.
NIP. 19610529 199403 1 001

C. Tabel Penilaian.

No	Aspek yang diamati	Valid		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Validasi Isi a) Soal sesuai dengan materi kelas VII SMP ✓ b) Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas. ✓	✓		
2.	Validasi Konstruksi a) Permasalahan yang disajikan merupakan soal-soal kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) ✓ ➤ Materi: Perbandingan • Soal no. 1 tipe menganalisis (C4) • Soal no. 2 tipe menganalisis (C4) • Soal no. 3 tipe menganalisis (C4) • Soal no. 4 tipe mengevaluasi (C5) ➤ Materi: Aritmatika sosial ✓ • Soal no. 5 tipe mengevaluasi (C5) • Soal no. 6 tipe menganalisis (C4) • Soal no. 7 tipe mengevaluasi (C5) • Soal no. 8 tipe menganalisis (C4) ➤ Materi: Garis dan Sudut ✓ • Soal no. 9 tipe menganalisis (C4) • Soal no. 10 tipe menganalisis (C4) • Soal no. 11 tipe menganalisis (C4) ➤ Materi: Segiempat dan Segitiga ✓ • Soal no. 12 tipe mengevaluasi (C5) • Soal no. 13 tipe mengevaluasi (C5) • Soal no. 14 tipe mengkreasi (C6) • Soal no. 15 tipe menganalisis (C4) ➤ Materi: Penyajian Data ✓ • Soal no. 16 tipe mengkreasi (C6) • Soal no. 17 tipe mengkreasi (C6)	✓		

	b) Permasalahan yang disajikan memiliki solusi atau strategi penyelesaian yang mungkin lebih dari satu;	✓		
	c) Permasalahan yang disajikan sesuai dengan level siswa kelas VII SMP	✓		
3.	Bahasa Soal a) Bahasa yang sesuai dengan EYD; b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu); c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, dan mudah dipahami siswa.	✓ ✓ ✓		
4.	Alokasi Waktu: Sesuai dengan jumlah soal yang diberikan	✓		
5.	Petunjuk: petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda	✓		

D. Penilaian Umum terhadap Instrumen.

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
- ② Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

E. Komentar dan Saran-saran.

Mohon Bapak/Ibu menuliskan butir-butir revisi berikut dan/atau menuliskan langsung pada masalah.

*Sebagian soal sulit, &
Siswa butuh pemahaman tinggi dalam menyelesaikan*

Samata, 3 Agustus 2017

Validator/Penilai

[Signature]
Drs. Thamrin Tayeb, M. Si.
NIP. 19610529 199403 1 001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jalan: H. M. Yasin Limpo No. 36 Samata-Gowa Tlp. (0411) 424835 Fax 424836

SURAT KETERANGAN VALIDASI INSTRUMEN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sri Sulasteri, S.SI., M.Si.
NIP : 19821221 200501 2 002
Jabatan : Validator

Dengan ini menyatakan telah memeriksa dan meneliti instrumen tentang:
Instrumen tes hasil belajar matematika.

Yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian dari Mahasiswa:


Nama : **DARMAWATI**
Nim : 20700113065
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **"Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMPN 17 Makassar"**

Setelah diperiksa dan dikoreksi tiap butir instrumen tersebut, maka dinyatakan memenuhi syarat untuk dipergunakan.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, dan akan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Samata Gowa, 11 Juli 2017

Validator II


Sri Sulasteri, S.SI., M.Si.
NIP. 19821221 200501 2 002

LEMBAR VALIDASI

INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur validitas instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi.

B. Petunjuk:

1. Melalui instrumen ini, Bapak/Ibu diminta untuk memberikan penilaian tentang instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa Kelas VII SMP.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validitas dan masukan bagi penyempurnaan instrumen tes.
3. Objek penilaian adalah instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa Kelas VII SMP.
4. Mohon Bapak/Ibu memberi tanggapan dengan mengisi check list Ya, jika pernyataan valid, dan Tidak jika pernyataan tidak valid.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah tersedia.

Selain memberikan penilaian, Bapak/Ibu diharapkan untuk memberi komentar langsung di dalam lembar validasi ini. Atas bantuannya diucapkan terima kasih.

C. Tabel Penilaian.

[illegible]

	<ul style="list-style-type: none"> • Soal no. 2 tipe mengkreasi (C6) 	✓		
	b) Permasalahan yang disajikan memiliki solusi atau strategi penyelesaian yang mungkin lebih dari satu;	✓		
	c) Permasalahan yang disajikan sesuai dengan level siswa kelas VII SMP	✓		
3.	Bahasa Soal a) Bahasa yang sesuai dengan EYD; b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu); c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, dan mudah dipahami siswa.	✓ ✓ ✓		
4.	Alokasi Waktu: Sesuai dengan jumlah soal yang diberikan	✓		
5.	Petunjuk: petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda	✓		

D. Penilaian Umum terhadap Instrumen.

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

E. Komentar dan Saran-saran.

Mohon Bapak/Ibu menuliskan butir-butir revisi berikut dan/atau menuliskan langsung pada masalah.

Sebagian soal sulit.
 Siswa membutuhkan pemahaman tinggi
 dalam menyelesaikannya.

Samata, 11 Juli 2017

Validator/Penilai

(Sri Sulasteri, S.Si., M.Si)
 NIP:19821221 200501 2 002

LEMBAR VALIDASI

INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur validitas instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi.

B. Petunjuk:

1. Melalui instrumen ini, Bapak/Ibu diminta untuk memberikan penilaian tentang instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa Kelas VII SMP.
2. Penilaian yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam instrumen ini akan digunakan sebagai validitas dan masukan bagi penyempurnaan instrumen tes.
3. Objek penilaian adalah instrumen tes untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa Kelas VII SMP.
4. Mohon Bapak/Ibu memberi tanggapan dengan mengisi check list Ya, jika pernyataan valid, dan Tidak jika pernyataan tidak valid.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan komentar/saran pada tempat yang telah tersedia.

Selain memberikan penilaian, Bapak/Ibu diharapkan untuk memberi komentar langsung di dalam lembar validasi ini. Atas bantuannya diucapkan terima kasih.

C. Tabel Penilaian.

No	Aspek yang diamati	Valid		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Validasi Isi a) Soal sesuai dengan materi kelas VII SMP ✓ b) Maksud soal dirumuskan dengan singkat dan jelas. ✓	✓		
2.	Validasi Konstruksi a) Permasalahan yang disajikan merupakan soal-soal kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) ✓ ➤ Materi: Perbandingan • Soal no. 1 tipe menganalisis (C4) • Soal no. 2 tipe menganalisis (C4) • Soal no. 3 tipe menganalisis (C4) • Soal no. 4 tipe mengevaluasi (C5) ➤ Materi: Aritmatika sosial • Soal no. 5 tipe mengevaluasi (C5) ✓ • Soal no. 6 tipe menganalisis (C4) • Soal no. 7 tipe mengevaluasi (C5) • Soal no. 8 tipe menganalisis (C4) ✓ ➤ Materi: Garis dan Sudut • Soal no. 9 tipe menganalisis (C4) • Soal no. 10 tipe menganalisis (C4) • Soal no. 11 tipe menganalisis (C4) ✓ ➤ Materi: Segiempat dan Segitiga • Soal no. 12 tipe mengevaluasi (C5) • Soal no. 13 tipe mengevaluasi (C5) • Soal no. 14 tipe mengkreasi (C6) • Soal no. 15 tipe menganalisis (C4) ✓ ➤ Materi: Penyajian Data • Soal no. 16 tipe mengkreasi (C6) ✓ • Soal no. 17 tipe mengkreasi (C6) ✓	✓		

	b) Permasalahan yang disajikan memiliki solusi atau strategi penyelesaian yang mungkin lebih dari satu;	✓		
	c) Permasalahan yang disajikan sesuai dengan level siswa kelas VII SMP	✓		
3.	Bahasa Soal a) Bahasa yang sesuai dengan EYD; b) Kalimat soal tidak mengandung arti ganda (ambigu); c) Kalimat soal komunikatif, menggunakan bahasa yang sederhana, dan mudah dipahami siswa.	✓ ✓ ✓		
4.	Alokasi Waktu: Sesuai dengan jumlah soal yang diberikan	✓		
5.	Petunjuk: petunjuk jelas dan tidak menimbulkan makna ganda	✓		

D. Penilaian Umum terhadap Instrumen.

1. Soal dapat digunakan tanpa revisi
2. Ada sebagian komponen soal yang perlu direvisi
3. Semua komponen harus direvisi

E. Komentar dan Saran-saran.

Mohon Bapak/Ibu menuliskan butir-butir revisi berikut dan/atau menuliskan langsung pada masalah.

soal dapat digunakan, karena indikator dengan isi soal sudah sesuai.

Samata, 2 Agustus 2017

Validator/Penilai

[Signature]
(Herlina, S.Pd.....)
NIP. 19661123 198903 2 007



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan: H. M. Yasin Limpo No. 36 Samata-Gowa Tlp. (0411) 424835 Fax 424836

SURAT KETERANGAN VALIDASI INSTRUMEN

Dengan ini menyatakan telah memeriksa dan meneliti instrument tentang
"Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur Kemampuan Berpikir
Tingkat Tinggi pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMPN 17
Makassar" untuk pengumpulan data dalam penelitian dari Mahasiswa:

Yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian dari Mahasiswa:

Nama : DARMAWATI
Nim : 20700113065
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : "Pengembangan Instrumen Tes untuk Mengukur
Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi pada Mata
Pelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMPN 17
Makassar"


Setelah diperiksa, dikoreksi dan di uji coba, maka tiap butir instrument tersebut,
dinyatakan memenuhi syarat untuk dipergunakan dalam penelitian.


Demikian surat pernyataan ini dibuat, dan akan dipergunakan sebagaimana
mestinya.

Samata-Gowa, 23 / 8 / 2017

Validator I

Validator II


Drs. Thamrin Tayeb, M.Si.
NIP. 19610529 199403 1 001


Sri Sulasteri, S.SI., M.Si.
NIP: 19821221 200501 2 002

Mengetahui,
Ketua Tim Validator Instrument Penelitian


Dr. Sitti Mania, S.Ag., M.Ag.
NIP. 19731212 200003 2 001

Lampiran 04: Beberapa Hasil Respon Peserta didik Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (*one-to-one* dan *small group*)

ANGKET RESPON SISWA

PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI

Nama : Rahmi
Kelas : VII B
No.urat :

A. Petunjuk Pengisian:

- Jawablah dengan jujur dan sesuai dengan kuesioner ini tidak ada hubungannya dengan nilai.
- Tiap kolom harus diisi, jawaban sangat diperlukan untuk kualitas instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi.
- Beri tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi.
- Ada empat pilihan jawaban yang masing-masing keterangannya sebagai berikut:

Jawaban	Makna
SS	Pernyataan sangat setuju jika pernyataan benar-benar sesuai dengan yang dirasakan.
S	Pernyataan setuju jika pernyataan sesuai dengan yang dirasakan.
TS	Pernyataan tidak setuju jika pernyataan tidak sesuai dengan yang dirasakan.
STS	Pernyataan sangat tidak setuju jika pernyataan benar-benar tidak sesuai dengan yang dirasakan.

5. Kami ucapkan terima kasih ats kerjasamanya.

A. Instrumen Respon Siswa

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi menyajikan soal sesuai dengan materi yang telah saya pelajari		✓		
2	Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi menggunakan bahasa Indonesia yang baku, komunikatif/tidak menimbulkan penafsiran ganda dan mudah saya pahami		✓		
3	Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi soal dan gambar yang disajikan menarik		✓		
4	Petunjuk pelaksanaan instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi jelas dan mudah saya pahami		✓		
5	Instrumen tes yang ada, soalnya mudah dipahami dengan membaca kalimat pernyataan dan pertanyaannya		✓		
6	Semua butir soal yang ada pada instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dengan mudah dikerjakan			✓	
7	Waktu yang disediakan sesuai dengan jumlah butir soal yang ada			✓	
8	Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi membuat saya tertantang dalam mengerjakannya	✓			

B. Komentar siswa secara keseluruhan mengenai instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi

- Kritik
Soalnya menimbulkan penafsiran yang lebih tinggi
- Saran
soalnya dapat lebih diperemudah sedikit

Gowa, 2017
Siswa,
Rahmi

ANGKET RESPON SISWA

PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI

Nama :	Muhammad Fitrani
Kelas :	8.1
No.urut :	

A. Petunjuk Pengisian:

- Jawablah dengan jujur dan sesuai dengan kuesioner ini tidak ada hubungannya dengan nilai.
- Tiap kolom harus diisi, jawaban sangat diperlukan untuk kualitas instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi.
- Beri tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi.
- Ada empat pilihan jawaban yang masing-masing keterangannya sebagai berikut:

Jawaban	Makna
SS	Pernyataan sangat setuju jika pernyataan benar-benar sesuai dengan yang dirasakan.
S	Pernyataan setuju jika pernyataan sesuai dengan yang dirasakan.
TS	Pernyataan tidak setuju jika pernyataan tidak sesuai dengan yang dirasakan.
STS	Pernyataan sangat tidak setuju jika pernyataan benar-benar tidak sesuai dengan yang dirasakan.

- Kami ucapkan terima kasih atas kerjasamanya.

A. Instrumen Respon Siswa

No.	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1	Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi menyajikan soal sesuai dengan materi yang telah saya pelajari		✓		
2	Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi menggunakan bahasa Indonesia yang baku, komunikatif/tidak menimbulkan penafsiran ganda dan mudah saya pahami		✓		
3	Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi soal dan gambar yang disajikan menarik			✓	
4	Petunjuk pelaksanaan instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi jelas dan mudah saya pahami	✓			
5	Instrumen tes yang ada, soalnya mudah dipahami dengan membaca kalimat pernyataan dan pertanyaannya		✓		
6	Semua butir soal yang ada pada instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dengan mudah dikerjakan				✓
7	Waktu yang disediakan sesuai dengan jumlah butir soal yang ada			✓	
8	Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi membuat saya tertantang dalam mengerjakannya	✓			

B. Komentar siswa secara keseluruhan mengenai instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi

- Kritik
Soalnya terlalu sulit untuk dikerjakan

- Saran
Buatlah soal yang sedikit lebih mudah

Gowa, 2017

Siswa,

Fitrani

Muhammad Fitrani

ampiran 05: Daftar Hadir Peserta Didik Uji *Coba Field*

No.	Nis	Nama
1	169867	ADITYA APRIANSYAH S
2	169868	ADITYA DWI WARDANI
3	169869	ADRIYANSYAH
4	169871	ALVINA DAMAYANTI
5	169871	ARDI RAHMAN
6	169873	ARIYANI DWI ANDINI
7	169874	AULIA MAHA DEWI
8	169875	AYU ADRIANI. S
9	169876	FITRI NURUL ICCHA
10	169877	IRFAN
11	169878	KASMITA
12	169879	MAULINA
13	169880	MUH. BASRI
14	169881	MUH. DERIL FADERIL
15	169882	MUH. FACHRI
16	169883	MAUH. FADIL
17	169884	MUH. FAIZAL N
18	169885	MUH. IRSYANDI. R
19	169886	MUH. NUR PRADIQHY A
20	169887	MUH. RAIHAN AKBAR
21	169888	MUH. SAMSUNAR S
22	169889	MUH. WAHYUDDIN
23	169890	MUH. AFWAN EFENDI
24	169891	MULIYANA ABBAS
25	169892	MUSPIRAH DAMAYANTI
26	169894	NABILA
27	169895	NUR SITI RAHMAWATI
28	169896	RIDAWATI
29	169897	RIFKA NURMASITA
30	169898	RISNAINI
31	169899	RIVALD RUSLI
32	169900	SALSABELAH
33	169901	SITI PUTRI NABILA

Lampiran 06: Data Uji Valditas Isi Soal

Analisis data Hasil Validasi CVR dan CVI yang ke-I

Butir Soal	Expert 1	Expert 2	Expert 3	CVR	CVI	Keterangan
1	Ya	Tidak	Ya	0,33	0,82	Butir tidak mendukung validitas isi tes
2	Ya	Tidak	Ya	0,33		Butir tidak mendukung validitas isi tes
3	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
4	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
5	Ya	Ya	Tidak	0,33		Butir tidak mendukung validitas isi tes
6	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
7	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
8	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
9	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
10	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
11	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
12	Tidak	Ya	Ya	0,33		Butir tidak mendukung validitas isi tes
13	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
14	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
15	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes

Analisis data Hasil Validasi CVR dan CVI yang ke- II

Butir Soal	Expert 1	Expert 2	Expert 3	CVR	CVI	Keterangan
1	Ya	Ya	Ya	1	1	Butir mendukung validitas isi tes
2	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
3	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
4	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
5	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
6	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
7	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
8	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
9	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
10	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
11	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
12	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
13	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
14	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
15	Ya	Ya	Ya	1		Butir mendukung validitas isi tes
Jumlah				15		Butir mendukung validitas isi tes
Rata-rata				1		

Hasil Analisis Respon Peserta Didik *One-to-one*

No	Pernyataan	Alternatif Skala				Persentase (%)				Total Persentase (%)		Ket
		4	3	2	1	4	3	2	1	Positif	Negatif	
1.	Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi menyajikan soal sesuai dengan materi yang telah saya pelajari	2	1	0	0	66,67	33,33	0,00	0,00	100	0	Positif
2.	Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi menggunakan bahasa Indonesia yang baku, komunikatif/tidak menimbulkan penafsiran ganda dan mudah saya pahami	3	0	0	0	100,00	0,00	0,00	0,00	100	0	Positif
3.	Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi soal dan gambar yang disajikan menarik	2	1	0	0	66,67	33,33	0,00	0,00	100	0	Positif
4.	Petunjuk pelaksanaan instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi jelas dan mudah saya pahami	3	0	0	0	100,00	0,00	0,00	0,00	100	0	Positif

5.	Instrumen tes yang ada, soalnya mudah dipahami dengan membaca kalimat pernyataan dan pertanyaannya	0	3	0	0	0,00	100,00	0,00	0,00	100	0	Positif
6.	Semua butir soal yang ada pada instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dengan mudah dikerjakan	0	0	2	1	0,00	0,00	66,67	33,33	0	100	Negatif
7.	Waktu yang disediakan sesuai dengan jumlah butir soal yang ada	0	0	3	0	0,00	0,00	100	0,00	100	0	Positif
8.	Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi membuat saya tertantang dalam mengerjakannya	0	3	0	0	0,00	100	0,00	0,00	100	0	Positif
	Jumlah	333,33	266,67	166,67	33,33							
	Jumlah Respon Positif	600,00										
	Jumlah Respon Negatif	200,00										
	Rata-Rata Respon Positif Siswa	75 %										
	Rata-Rata Respon Negatif Siswa	25 %										

Kesimpulan: Dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil angket respon peserta didik *tercapai* karena menunjukkan respon positif lebih dari 50% memberi respon positif terhadap minimal 70% dari jumlah item pertanyaan atau pernyataan yang ada pada setiap aspek modifikasi.

Hasil Analisis Respon Peserta Didik *Small Group*

No	Pernyataan	Alternatif Skala				Persentase (%)				Total Persentase (%)		Ket
		4	3	2	1	4	3	2	1	Positif	Negatif	
1.	Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi menyajikan soal sesuai dengan materi yang telah saya pelajari	2	4	0	0	33,33	66,67	0,00	0,00	100	0	Positif
2.	Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi menggunakan bahasa Indonesia yang baku, komunikatif/tidak menimbulkan penafsiran ganda dan mudah saya pahami	5	1	0	0	83,33	16,67	0,00	0,00	100	0	Positif
3.	Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi soal dan gambar yang disajikan menarik	4	2	0	0	66,67	33,33	0,00	0,00	100	0	Positif
4.	Petunjuk pelaksanaan instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi jelas dan mudah saya pahami	2	4	0	0	33,33	66,67	0,00	0,00	100	0	Positif

5.	Instrumen tes yang ada, soalnya mudah dipahami dengan membaca kalimat pernyataan dan pertanyaannya	0	0	6	0	0,00	0,00	100,00	0,00	0	100	Negatif
6.	Semua butir soal yang ada pada instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat dengan mudah dikerjakan	0	0	3	3	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	100	Negatif
7.	Waktu yang disediakan sesuai dengan jumlah butir soal yang ada	0	0	5	1	0,00	0,00	83,33	16,67	0,00	100	Negatif
8.	Instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi membuat saya tertantang dalam mengerjakannya	3	3	0	0	50,00	50,00	0,00	0,00	100	0	Positif
	Jumlah	266,67	233,33	233,33	66,67	266,67						
	Jumlah Respon Positif	500,00										
	Jumlah Respon Negatif	300,00										
	Rata-Rata Respon Positif Siswa	62,5%										
	Rata-Rata Respon Negatif Siswa	37,5%										

Kesimpulan: Dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil angket respon peserta didik *tercapai* karena menunjukkan respon positif lebih dari 50% peserta didik memberi respon positif terhadap minimal 70% dari jumlah item pertanyaan atau pernyataan yang ada pada setiap aspek modifikasi.

Lampiran 08: Data Uji Reliabilitas Instrumen Tes

No.	Nis	Nama	Skor pada setiap item															Jumlah Skor
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	169867	ADITYA APRIANSYAH S	4	6	0	4	6	8	0	0	4	0	0	0	4	0	2	38
2	169868	ADITYA DWI WARDANI	10	8	4	4	6	12	6	2	4	2	6	4	4	8	10	90
3	169869	ADRIYANSYAH	12	10	0	8	8	12	4	0	2	0	4	0	0	4	14	78
4	169871	ALVINA DAMAYANTI	10	8	4	6	6	12	6	2	4	2	6	2	4	8	10	90
5	169871	ARDI RAHMAN	10	12	0	8	6	12	4	2	2	0	6	0	0	4	14	80
6	169873	ARIYANI DWI ANDINI	14	13	6	8	10	14	12	6	6	4	6	6	4	14	14	137
7	169874	AULIA MAHA DEWI	14	10	2	4	6	12	4	4	0	4	6	0	0	12	14	92
8	169875	AYU ADRIANI. S	14	10	2	6	6	12	6	4	0	2	6	0	0	12	14	94
9	169876	FITRI NURUL ICCHA	14	10	2	6	6	12	6	4	2	2	6	2	2	10	12	96
10	169877	IRFAN	10	12	0	8	6	12	4	2	3	0	6	0	0	2	10	75
11	169878	KASMITA	12	12	2	6	6	12	6	4	2	2	6	2	2	14	10	98
12	169879	MAULINA	14	10	2	4	6	12	4	4	0	4	6	2	0	12	12	92
13	169880	MUH. BASRI	4	6	0	4	6	8	0	0	4	0	0	0	4	0	2	38
14	169881	MUH. DERIL FADERIL	14	12	4	8	10	14	12	6	6	6	6	6	6	14	14	138
15	169882	MUH. FACHRI	10	12	0	8	6	12	4	2	4	0	6	0	0	6	12	82
16	169883	MAUH. FADIL	12	10	0	10	6	12	4	2	3	0	6	0	0	2	10	77
17	169884	MUH. FAIZAL N	4	6	0	4	6	8	0	0	4	0	0	0	0	0	2	34
18	169885	MUH. IRSYANDI. R	14	8	2	6	6	12	6	0	4	0	6	0	0	12	14	90
19	169886	MUH. NUR PRADIQHY A	8	6	0	4	6	8	0	0	4	0	0	0	2	0	4	42
20	169887	MUH. RAIHAN AKBAR	12	8	0	6	8	10	4	2	4	0	6	0	4	4	10	78
21	169888	MUH. SAMSUNAR S	8	6	0	4	6	8	0	0	4	0	0	0	4	0	2	42
22	169889	MUH. WAHYUDDIN	12	12	6	8	8	14	12	6	6	6	6	6	6	12	14	134
23	169890	MUH. AFWAN EFENDI	8	8	4	4	6	8	2	2	4	2	2	0	2	8	4	64
24	169891	MULIYANA ABBAS	14	8	2	6	6	12	6	0	4	4	6	2	2	12	12	96
25	169892	MUSPIRAH DAMAYANTI	12	8	2	6	6	12	6	0	4	4	6	2	2	14	12	96
26	169894	NABILA	12	10	2	10	6	12	4	2	3	2	6	2	0	12	12	95
27	169895	NUR SITI RAHMAWATI	14	12	4	8	10	14	12	4	6	6	4	6	4	12	14	130
28	169896	RIDAWATI	10	12	4	8	6	12	4	2	3	0	6	0	0	2	10	79
29	169897	RIFKA NURMASITA	12	12	2	4	6	12	6	4	4	2	6	2	2	12	4	90
30	169898	RISNAINI	12	10	0	8	6	10	4	2	4	2	6	4	4	12	14	98
31	169899	RIVALD RUSLI	10	12	0	8	6	12	4	2	2	0	6	0	0	4	14	80
32	169900	SALSABELAH A	12	8	0	6	8	10	4	2	4	0	6	0	0	4	10	74
33	169901	SITI PUTRI NABILA	14	10	2	8	6	12	4	2	2	0	6	0	0	4	12	82
34	169902	SRI DISKA AYU LESTARI N	14	12	6	8	10	14	12	6	6	6	6	6	6	14	14	140
Σ			380	329	64	218	228	388	172	80	118	62	166	54	68	260	352	
Σ total			2939															
Σ^2			8637721															

No.	Nis	Nama	Xi^2															Jumlah Skor	Kuadrat Skor Total
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
1	169867	ADITYA APRIANSYAH S	16	36	0	16	36	64	0	0	16	0	0	0	16	0	4	38	8100
2	169868	ADITYA DWI WARDANI	100	64	16	16	36	144	36	4	16	4	36	16	16	64	100	90	6084
3	169869	ADRIYANSYAH	144	100	0	64	64	144	16	0	4	0	16	0	0	16	196	78	8100
4	169871	ALVINA DAMAYANTI	100	64	16	36	36	144	36	4	16	4	36	4	16	64	100	90	6400
5	169871	ARDI RAHMAN	100	144	0	64	36	144	16	4	4	0	36	0	0	16	196	80	18769
6	169873	ARIYANI DWI ANDINI	196	169	36	64	100	196	144	36	36	16	36	36	16	196	196	137	8464
7	169874	AULIA MAHA DEWI	196	100	4	16	36	144	16	16	0	16	36	0	0	144	196	92	8836
8	169875	AYU ADRIANI. S	196	100	4	36	36	144	36	16	0	4	36	0	0	144	196	94	9216
9	169876	FITRI NURUL ICCHA	196	100	4	36	36	144	36	16	4	4	36	4	4	100	144	96	5625
10	169877	IRFAN	100	144	0	64	36	144	16	4	9	0	36	0	0	4	100	75	9604
11	169878	KASMITA	144	144	4	36	36	144	36	16	4	4	36	4	4	196	100	98	8464
12	169879	MAULINA	196	100	4	16	36	144	16	16	0	16	36	4	0	144	144	92	1444
13	169880	MUH. BASRI	16	36	0	16	36	64	0	0	16	0	0	0	16	0	4	38	19044
14	169881	MUH. DERIL FADERIL	196	144	16	64	100	196	144	36	36	36	36	36	36	196	196	138	6724
15	169882	MUH. FACHRI	100	144	0	64	36	144	16	4	16	0	36	0	0	36	144	82	5929
16	169883	MAUH. FADIL	144	100	0	100	36	144	16	4	9	0	36	0	0	4	100	77	1156
17	169884	MUH. FAIZAL N	16	36	0	16	36	64	0	0	16	0	0	0	0	0	4	34	8100
18	169885	MUH. IRSYANDI. R	196	64	4	36	36	144	36	0	16	0	36	0	0	144	196	90	1764
19	169886	MUH. NUR PRADIQHY A	64	36	0	16	36	64	0	0	16	0	0	0	4	0	16	42	6084
20	169887	MUH. RAIHAN AKBAR	144	64	0	36	64	100	16	4	16	0	36	0	16	16	100	78	1764
21	169888	MUH. SAMSUNAR S	64	36	0	16	36	64	0	0	16	0	0	0	16	0	4	42	17956
22	169889	MUH. WAHYUDDIN	144	144	36	64	64	196	144	36	36	36	36	36	36	144	196	134	4096
23	169890	MUH. AFWAN EFENDI	64	64	16	16	36	64	4	4	16	4	4	0	4	64	16	64	9216
24	169891	MULIYANA ABBAS	196	64	4	36	36	144	36	0	16	16	36	4	4	144	144	96	9216
25	169892	MUSPIRAH DAMAYANTI	144	64	0	36	64	100	16	4	16	0	36	0	16	16	100	96	9025
26	169894	NABILA	144	100	4	100	36	144	16	4	9	4	36	4	0	144	144	95	16900
27	169895	NUR SITI RAHMAWATI	196	144	16	64	100	196	144	16	36	36	16	36	16	144	196	130	6241
28	169896	RIDAWATI	100	144	16	64	36	144	16	4	9	0	36	0	0	4	100	79	8100
29	169897	RIFKA NURMASITA	144	144	4	16	36	144	36	16	16	4	36	4	4	144	16	90	9604
30	169898	RISNAINI	144	100	0	64	36	100	16	4	16	4	36	16	16	144	196	98	6400
31	169899	RIVALD RUSLI	100	144	0	64	36	144	16	4	4	0	36	0	0	16	196	80	5476
32	169900	SALSABELAH A	144	64	0	36	64	100	16	4	16	0	36	0	0	16	100	74	6724
33	169901	SITI PUTRI NABILA	196	100	4	64	36	144	16	4	4	0	36	0	0	16	144	82	19600
34	169902	SRI DISKA AYU LESTARI N	196	144	36	64	100	196	144	36	36	36	36	36	36	196	196	140	8100
		Σ	4536	3345	244	1516	1620	4500	1252	316	496	244	972	240	292	2676	4180	2939	279669
		Σ total	26429																
		Σ^2	698492041																

Varians 1	Varians 2	Varians 3	Varians 4	Varians 5	Varians 6	Varians 7	Varians 8	Varians 9	Varians 10	Varians 11	Varians 12	Varians 13	Varians 14	Varians 15
8,50	4,75	3,63	3,48	2,68	2,12	11,23	3,76	2,54	3,85	4,75	4,54	4,59	20,23	15,76

Jumlah varians skor/soal	96,41
Varians total	753,48
Reabilitas	0,93

Rumus mencari validitas masing-masing item soal, yaitu:

$$\sigma^2 = \frac{\sum x_i \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma^2 (1) = \frac{4536 - \frac{380^2}{34}}{34} = \frac{4536 - 4247,058824}{34} = 8,50$$

$$\sigma^2 (2) = \frac{3345 - \frac{329^2}{34}}{34} = \frac{3345 - 3183,558824}{34} = 4,75$$

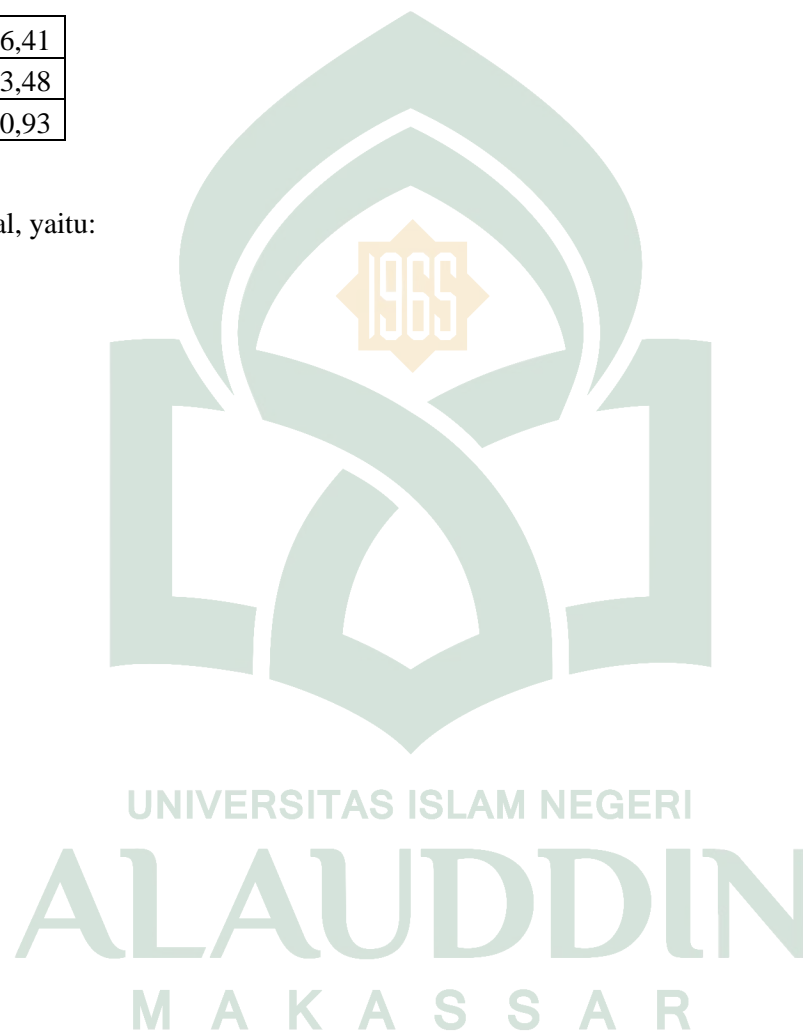
$$\sigma^2 (3) = \frac{244 - \frac{64^2}{34}}{34} = \frac{244 - 120,4705882}{34} = 3,63$$

$$\sigma^2 (4) = \frac{1516 - \frac{218^2}{34}}{34} = \frac{1516 - 1397,764706}{34} = 3,48$$

$$\sigma^2 (5) = \frac{1620 - \frac{228^2}{34}}{34} = \frac{1620 - 1528,941176}{34} = 2,68$$

$$\sigma^2 (6) = \frac{4500 - \frac{388^2}{34}}{34} = \frac{4500 - 4427,764706}{34} = 2,12$$

$$\sigma^2 (7) = \frac{1252 - \frac{172^2}{34}}{34} = \frac{1252 - 870,1176471}{34} = 11,23$$



$$\sigma^2 (8) = \frac{316 - \frac{80^2}{34}}{34} = \frac{316 - 188,2352941}{34} = 3,76$$

$$\sigma^2 (9) = \frac{496 - \frac{118^2}{34}}{34} = \frac{496 - 409,5294118}{34} = 2,54$$

$$\sigma^2 (10) = \frac{244 - \frac{62^2}{34}}{34} = \frac{244 - 113,0588235}{34} = 3,85$$

$$\sigma^2 (11) = \frac{972 - \frac{166^2}{34}}{34} = \frac{972 - 810,4705882}{34} = 4,75$$

$$\sigma^2 (12) = \frac{240 - \frac{54^2}{34}}{34} = \frac{240 - 85,76470588}{34} = 4,54$$

$$\sigma^2 (13) = \frac{292 - \frac{68^2}{34}}{34} = \frac{292 - 136}{34} = 4,59$$

$$\sigma^2 (14) = \frac{2676 - \frac{260^2}{34}}{34} = \frac{2676 - 1988,235294}{34} = 20,23$$

$$\sigma^2 (15) = \frac{4180 - \frac{352^2}{34}}{34} = \frac{4180 - 364,235294}{34} = 15,76$$

$$(\sum \sigma_i^2) = 8,50 + 4,75 + 3,63 + 3,48 + 2,68 + 2,12 + 11,23 + 3,76 + 2,54 + 3,85 + 4,75 + 4,54 + 4,59 + 20,23 + 15,76 = 96,41$$

$$\text{Varians total} = \frac{279669 - \frac{2939^2}{34}}{34} = \frac{279669 - 254050,6176}{34} = 753,48$$

Dimasukkan ke dalam alpha

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) x \left(1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{15}{15-1} \right) x \left(1 - \frac{96,41}{753,48} \right)$$

$$r_{11} = \left(\frac{15}{14} \right) x (1 - 0,12795296)$$



$$r_{11} = \left(\frac{15}{14}\right) \times 0,87204704$$

$$r_{11} = \left(\frac{5,5775997}{14}\right)$$

$$= 0,93433611$$

Dimana:

r_{11} = Reabilitas yang dicari

$(\sum \sigma_i^2)$ = Jumlah varians total

σ_i^2 = Varians total

Dapat dilihat bahwa koefisien reliabilitas = 0,93433611 berada pada $0,80 < r_{11} \leq 1,00$. Dengan demikian instrumen tes kemampuan berpikir tingkat tinggi tersebut dinyatakan sebagai tes yang memiliki reliabilitas sangat tinggi.

Hasil Uji Reliabilitas pada SPSS Statistic 20

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	34	100,0
	Excluded ^a	0	,0
	Total	34	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,923	15



Lampiran 09: Data Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

No.	Nis	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Jumlah Skor
1	169902	SRI DISKA AYU LESTARI	14	12	6	8	10	14	12	6	6	6	6	6	6	14	14	140
2	169881	MUH. DERIL FADERIL	14	12	4	8	10	14	12	6	6	6	6	6	6	14	14	138
3	169873	ARIYANI DWI ANDINI	14	13	6	8	10	14	12	6	6	4	6	6	4	14	14	137
4	169889	MUH. WAHYUDDIN	12	12	6	8	8	14	12	6	6	6	6	6	6	12	14	134
5	169895	NUR SITI RAHMAWATI	14	12	4	8	10	14	12	4	6	6	4	6	4	12	14	130
6	169878	KASMITA	12	12	2	6	6	12	6	4	2	2	6	2	2	14	10	98
7	169898	RISNAINI	12	10	0	8	6	10	4	2	4	2	6	4	4	12	14	98
8	169876	FITRI NURUL ICCHA	14	10	2	6	6	12	6	4	2	2	6	2	2	10	12	96
9	169891	MULIYANA ABBAS	14	8	2	6	6	12	6	0	4	4	6	2	2	12	12	96
10	169892	MUSPIRAH DAMAYANTI	12	8	2	6	6	12	6	0	4	4	6	2	2	14	12	96
11	169894	NABILA	12	10	2	10	6	12	4	2	3	2	6	2	0	12	12	95
12	169875	AYU ADRIANI. S	14	10	2	6	6	12	6	4	0	2	6	0	0	12	14	94
13	169874	AULIA MAHA DEWI	14	10	2	4	6	12	4	4	0	4	6	0	0	12	14	92
14	169879	MAULINA	14	10	2	4	6	12	4	4	0	4	6	2	0	12	12	92
15	169868	ADITYA DWI WARDANI	10	8	4	4	6	12	6	2	4	2	6	4	4	8	10	90
16	169871	ALVINA DAMAYANTI	10	8	4	6	6	12	6	2	4	2	6	2	4	8	10	90
17	169885	MUH. IRSYANDI. R	14	8	2	6	6	12	6	0	4	0	6	0	0	12	14	90
18	169897	RIFKA NURMASITA	12	12	2	4	6	12	6	4	4	2	6	2	2	12	4	90
19	169882	MUH. FACHRI	10	12	0	8	6	12	4	2	4	0	6	0	0	6	12	82
20	169901	SITI PUTRI NABILA	14	10	2	8	6	12	4	2	2	0	6	0	0	4	12	82
21	169871	ARDI RAHMAN	10	12	0	8	6	12	4	2	2	0	6	0	0	4	14	80
22	169899	RIVALD RUSLI	10	12	0	8	6	12	4	2	2	0	6	0	0	4	14	80
23	169896	RIDAWATI	10	12	4	8	6	12	4	2	3	0	6	0	0	2	10	79
24	169869	ADRIYANSYAH	12	10	0	8	8	12	4	0	2	0	4	0	0	4	14	78
25	169887	MUH. RAIHAN AKBAR	12	8	0	6	8	10	4	2	4	0	6	0	4	4	10	78
26	169883	MAUH. FADIL	12	10	0	10	6	12	4	2	3	0	6	0	0	2	10	77
27	169877	IRFAN	10	12	0	8	6	12	4	2	3	0	6	0	0	2	10	75
28	169900	SALSABELAH A	12	8	0	6	8	10	4	2	4	0	6	0	0	4	10	74

29	169890	MUH. AFWAN EFENDI	8	8	4	4	6	8	2	2	4	2	2	0	2	8	4	64
30	169886	MUH. NUR PRADIQHY A	8	6	0	4	6	8	0	0	4	0	0	0	2	0	4	42
31	169888	MUH. SAMSUNAR S	8	6	0	4	6	8	0	0	4	0	0	0	4	0	2	42
32	169867	ADITYA APRIANSYAH S	4	6	0	4	6	8	0	0	4	0	0	0	4	0	2	38
33	169880	MUH. BASRI	4	6	0	4	6	8	0	0	4	0	0	0	4	0	2	38
34	169884	MUH. FAIZAL	4	6	0	4	6	8	0	0	4	0	0	0	0	0	2	34
Jumlah skor tiap soal			380	329	64	218	228	388	172	80	118	62	166	54	68	260	352	
Rata-rata tiap soal			11,18	9,68	1,88	6,41	6,71	11,41	5,06	2,35	3,47	1,82	4,88	1,59	2,00	7,65	10,35	
Jumlah Nilai Kelompok Atas			120,00	101,00	32,00	66,00	72,00	116,00	82,00	38,00	42,00	38,00	52,00	40,00	36,00	114,00	118,00	
Jumlah nilai Kelompok Bawah			70,00	68,00	4,00	48,00	56,00	82,00	14,00	8,00	34,00	2,00	20,00	0,00	16,00	16,00	46,00	
Rata-rata Kelompok Atas			13,33	11,22	3,56	7,33	8,00	12,89	9,11	4,22	4,67	4,22	5,78	4,44	4,00	12,67	13,11	
Rata-rata Kelompok Bawah			7,78	7,56	0,44	5,33	6,22	9,11	1,56	0,89	3,78	0,22	2,22	0,00	1,78	1,78	5,11	
Tingkat Kesukaran			0,80	0,69	0,13	0,46	0,48	0,82	0,36	0,17	0,25	0,13	0,35	0,10	0,14	0,48	0,74	
Daya Pembeda			0,40	0,26	0,22	0,14	0,13	0,27	0,54	0,24	0,06	0,29	0,25	0,28	0,16	0,68	0,57	

Rumus mencari tingkat kesukaran masing-masing item soal yakni:

$$\text{Rata-rata tiap soal} = \frac{\text{Jumlah skor peserta didik tiap soal}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Rata - rata tiap soal}}{\text{Skor maksimal tiap soal}}$$

Lampiran 10: Data Uji Daya Pembeda Instrumen Tes

No.	Nis	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Jumlah Skor
1	169902	SRI DISKA AYU LESTARI	14	12	6	8	10	14	12	6	6	6	6	6	6	14	14	140
2	169881	MUH. DERIL FADERIL	14	12	4	8	10	14	12	6	6	6	6	6	6	14	14	138
3	169873	ARIYANI DWI ANDINI	14	13	6	8	10	14	12	6	6	4	6	6	4	14	14	137
4	169889	MUH. WAHYUDDIN	12	12	6	8	8	14	12	6	6	6	6	6	6	12	14	134
5	169895	NUR SITI RAHMAWATI	14	12	4	8	10	14	12	4	6	6	4	6	4	12	14	130
6	169878	KASMITA	12	12	2	6	6	12	6	4	2	2	6	2	2	14	10	98
7	169898	RISNAINI	12	10	0	8	6	10	4	2	4	2	6	4	4	12	14	98
8	169876	FITRI NURUL ICCHA	14	10	2	6	6	12	6	4	2	2	6	2	2	10	12	96
9	169891	MULIYANA ABBAS	14	8	2	6	6	12	6	0	4	4	6	2	2	12	12	96
10	169892	MUSPIRAH DAMAYANTI	12	8	2	6	6	12	6	0	4	4	6	2	2	14	12	96
11	169894	NABILA	12	10	2	10	6	12	4	2	3	2	6	2	0	12	12	95
12	169875	AYU ADRIANI. S	14	10	2	6	6	12	6	4	0	2	6	0	0	12	14	94
13	169874	AULIA MAHA DEWI	14	10	2	4	6	12	4	4	0	4	6	0	0	12	14	92
14	169879	MAULINA	14	10	2	4	6	12	4	4	0	4	6	2	0	12	12	92
15	169868	ADITYA DWI WARDANI	10	8	4	4	6	12	6	2	4	2	6	4	4	8	10	90
16	169871	ALVINA DAMAYANTI	10	8	4	6	6	12	6	2	4	2	6	2	4	8	10	90
17	169885	MUH. IRSYANDI. R	14	8	2	6	6	12	6	0	4	0	6	0	0	12	14	90
18	169897	RIFKA NURMASITA	12	12	2	4	6	12	6	4	4	2	6	2	2	12	4	90
19	169882	MUH. FACHRI	10	12	0	8	6	12	4	2	4	0	6	0	0	6	12	82
20	169901	SITI PUTRI NABILA	14	10	2	8	6	12	4	2	2	0	6	0	0	4	12	82
21	169871	ARDI RAHMAN	10	12	0	8	6	12	4	2	2	0	6	0	0	4	14	80
22	169899	RIVALD RUSLI	10	12	0	8	6	12	4	2	2	0	6	0	0	4	14	80
23	169896	RIDAWATI	10	12	4	8	6	12	4	2	3	0	6	0	0	2	10	79
24	169869	ADRIYANSYAH	12	10	0	8	8	12	4	0	2	0	4	0	0	4	14	78
25	169887	MUH. RAIHAN AKBAR	12	8	0	6	8	10	4	2	4	0	6	0	4	4	10	78
26	169883	MAUH. FADIL	12	10	0	10	6	12	4	2	3	0	6	0	0	2	10	77
27	169877	IRFAN	10	12	0	8	6	12	4	2	3	0	6	0	0	2	10	75
28	169900	SALSABELAH A	12	8	0	6	8	10	4	2	4	0	6	0	0	4	10	74

29	169890	MUH. AFWAN EFENDI	8	8	4	4	6	8	2	2	4	2	2	0	2	8	4	64
30	169886	MUH. NUR PRADIQHY A	8	6	0	4	6	8	0	0	4	0	0	0	2	0	4	42
31	169888	MUH. SAMSUNAR S	8	6	0	4	6	8	0	0	4	0	0	0	4	0	2	42
32	169867	ADITYA APRIANSYAH S	4	6	0	4	6	8	0	0	4	0	0	0	4	0	2	38
33	169880	MUH. BASRI	4	6	0	4	6	8	0	0	4	0	0	0	4	0	2	38
34	169884	MUH. FAIZAL	4	6	0	4	6	8	0	0	4	0	0	0	0	0	2	34
Jumlah skor tiap nomor soal			380	329	64	218	228	388	172	80	118	62	166	54	68	260	352	
Rata-rata tiap soal			11,18	9,68	1,88	6,41	6,71	11,41	5,06	2,35	3,47	1,82	4,88	1,59	2,00	7,65	10,35	
Jumlah Nilai Kelompok Atas			120,00	101,00	32,00	66,00	72,00	116,00	82,00	38,00	42,00	38,00	52,00	40,00	36,00	114,00	118,00	
Jumlah nilai Kelompok Bawah			70,00	68,00	4,00	48,00	56,00	82,00	14,00	8,00	34,00	2,00	20,00	0,00	16,00	16,00	46,00	
Rata-rata Kelompok Atas			13,33	11,22	3,56	7,33	8,00	12,89	9,11	4,22	4,67	4,22	5,78	4,44	4,00	12,67	13,11	
Rata-rata Kelompok Bawah			7,78	7,56	0,44	5,33	6,22	9,11	1,56	0,89	3,78	0,22	2,22	0,00	1,78	1,78	5,11	
Tingkat Kesukaran			0,80	0,69	0,13	0,46	0,48	0,82	0,36	0,17	0,25	0,13	0,35	0,10	0,14	0,48	0,74	
Daya Pembeda			0,40	0,26	0,22	0,14	0,13	0,27	0,54	0,24	0,06	0,29	0,25	0,28	0,16	0,68	0,57	

Rumus mencari daya pembeda masing-masing item soal yakni:

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{\text{Skor maksimal tiap soal}}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

\bar{X}_{KA} = Rata – rata kelompok Atas

\bar{X}_{KB} = Rata – rata kelompok Bawah

Lampiran 11: Data Hasil Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Coba Lapangan (*Field Test*)

No.	Nis	Nama	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Jumlah Skor	Nilai Siswa	Tingkat Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi
1	169867	ADITYA APRIANSYAH	4	6	0	4	6	8	0	0	4	0	0	0	4	0	2	38	17,76	Sangat Kurang
2	169868	ADITYA DWI WARDANI	10	8	4	4	6	12	6	2	4	2	6	4	4	8	10	90	42,06	Cukup
3	169869	ADRIYANSYAH	12	10	0	8	8	12	4	0	2	0	4	0	0	4	14	78	36,45	Kurang
4	169871	ALVINA DAMAYANTI	10	8	4	6	6	12	6	2	4	2	6	2	4	8	10	90	42,06	Cukup
5	169871	ARDI RAHMAN	10	12	0	8	6	12	4	2	2	0	6	0	0	4	14	80	37,38	Kurang
6	169873	ARIYANI DWI ANDINI	14	13	6	8	10	14	12	6	6	4	6	6	4	14	14	137	64,02	Baik
7	169874	AULIA MAHA DEWI	14	10	2	4	6	12	4	4	0	4	6	0	0	12	14	92	42,99	Cukup
8	169875	AYU ADRIANI. S	14	10	2	6	6	12	6	4	0	2	6	0	0	12	14	94	43,93	Cukup
9	169876	FITRI NURUL ICCHA	14	10	2	6	6	12	6	4	2	2	6	2	2	10	12	96	44,86	Cukup
10	169877	IRFAN	10	12	0	8	6	12	4	2	3	0	6	0	0	2	10	75	35,05	Kurang
11	169878	KASMITA	12	12	2	6	6	12	6	4	2	2	6	2	2	14	10	98	45,79	Cukup
12	169879	MAULINA	14	10	2	4	6	12	4	4	0	4	6	2	0	12	12	92	42,99	Cukup
13	169880	MUH. BASRI	4	6	0	4	6	8	0	0	4	0	0	0	4	0	2	38	17,76	Sangat Kurang
14	169881	MUH. DERIL FADERIL	14	12	4	8	10	14	12	6	6	6	6	6	6	14	14	138	64,49	Baik
15	169882	MUH. FACHRI	10	12	0	8	6	12	4	2	4	0	6	0	0	6	12	82	38,32	Kurang
16	169883	MAUH. FADIL	12	10	0	10	6	12	4	2	3	0	6	0	0	2	10	77	35,98	Kurang
17	169884	MUH. FAIZAL N	4	6	0	4	6	8	0	0	4	0	0	0	0	0	2	34	15,89	Sangat Kurang

18	169885	MUH. IRSYANDI. R	14	8	2	6	6	12	6	0	4	0	6	0	0	12	14	90	42,06	Cukup
19	169886	MUH. NUR PRADIQHY A	8	6	0	4	6	8	0	0	4	0	0	0	2	0	4	42	19,63	Sangat Kurang
20	169887	MUH. RAIHAN AKBAR	12	8	0	6	8	10	4	2	4	0	6	0	4	4	10	78	36,45	Kurang
21	169888	MUH. SAMSUNAR S	8	6	0	4	6	8	0	0	4	0	0	0	4	0	2	42	19,63	Sangat Kurang
22	169889	MUH. WAHYUDDIN	12	12	6	8	8	14	12	6	6	6	6	6	6	12	14	134	62,62	Baik
23	169890	MUH. AFWAN EFENDI	8	8	4	4	6	8	2	2	4	2	2	0	2	8	4	64	29,91	Kurang
24	169891	MULIYANA ABBAS	14	8	2	6	6	12	6	0	4	4	6	2	2	12	12	96	44,86	Cukup
25	169892	MUSPIRAH DAMAYANTI	12	8	2	6	6	12	6	0	4	4	6	2	2	14	12	96	44,86	Cukup
26	169894	NABILA	12	10	2	10	6	12	4	2	3	2	6	2	0	12	12	95	44,39	Cukup
27	169895	NUR SITI RAHMAWATI	14	12	4	8	10	14	12	4	6	6	4	6	4	12	14	130	60,75	Baik
28	169896	RIDAWATI	10	12	4	8	6	12	4	2	3	0	6	0	0	2	10	79	36,92	Kurang
29	169897	RIFKA NURMASITA	12	12	2	4	6	12	6	4	4	2	6	2	2	12	4	90	42,06	Cukup
30	169898	RISNAINI	12	10	0	8	6	10	4	2	4	2	6	4	4	12	14	98	45,79	Cukup
31	169899	RIVALD RUSLI	10	12	0	8	6	12	4	2	2	0	6	0	0	4	14	80	37,38	Kurang
32	169900	SALSABELAH	12	8	0	6	8	10	4	2	4	0	6	0	0	4	10	74	34,58	Kurang
33	169901	SITI PUTRI NABILA	14	10	2	8	6	12	4	2	2	0	6	0	0	4	12	82	38,32	Kurang
34	169902	SRI DISKA AYU LESTARI N	14	12	6	8	10	14	12	6	6	6	6	6	6	14	14	140	65,42	Baik

Lampiran 12: Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Uji coba *one-to-one*



Gambar 2. Uji coba *small group*



Gambar 3. Uji coba *field test*

INSTRUMEN TES

KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI

(HIGH ORDER THINKING SKILL)



OLEH: DARMAWATI

KISI-KISI TES
KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI

Satuan Pendidikan : SMPN 17 Makassar Bentuk Soal : Uraian
Mata Pelajaran : Matematika Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Jumlah Soal : 15 Butir

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator	Rana Kognitif	No. Soal
3.9 Menjelaskan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda)	Perbandingan	➤ Menyelesaikan masalah proporsi dalam kehidupan sehari-hari.	C4 (Menganalisis)	1
3.10 Menganalisis perbandingan senilai dan berbalik nilai dengan menggunakan tabel data, grafik, dan persamaan		➤ Menghitung perbandingan terkait dengan masalah kehidupan sehari-hari	C4 (Menganalisis)	2
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio dua besaran (satunya sama dan berbeda)		➤ Menghitung perbandingan terkait dengan masalah kehidupan sehari-hari	C5 (Mengevaluasi)	3

4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbandingan senilai dan berbalik nilai				
3.16 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).	Aritmatika sosial	➤ Menghitung harga beli suatu barang yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	C5 (Mengevaluasi)	4
4.16 Menganalisis aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).		➤ Menentukan harga pembelian suatu barang berdasarkan diskon yang tersedia	C4 (Menganalisis)	5
		➤ Menghitung harga beli suatu barang yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	C4 (Menganalisis)	6
3.12 Menjelaskan sudut, jenis sudut, hubungan antar sudut, cara melukis sudut, membagi sudut, dan membagi garis		➤ Menghitung ukuran sudut-sudut pada dua garis sejajar sisi piramida yang menyerupai segitiga.	C4 (Menganalisis)	7

3.13 Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal	Garis dan Sudut	➤ Menghitung besar sudut yang berkaitan dengan hubungan antar sudut.	C4 (Menganalisis)	8
4.12 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut dan garis		➤ Menghitung besar sudut yang berkaitan dengan hubungan antara 2 (dua) garis, serta besar dan jenis sudut	C4 (Menganalisis)	9
4.13 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal				
3.14 Menganalisis berbagai bangun datar segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga berdasarkan sisi, sudut, dan hubungan antar sisi dan antar sudut	Segiempat dan Segitiga	➤ Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga.	C5 (Mengevaluasi)	10
		➤ Menghitung luas suatu trapesium dan uang yang diperoleh dari hasil penjualan.	C5 (Mengevaluasi)	11
3.15 Menurunkan rumus untuk menentukan keliling dan luas segiempat (persegi, persegi		➤ Menemukan rumus luas belah ketupat dengan	C6 (Mengkreasikan)	12

panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga		menggunakan model bangun segitiga sama kaki.		
<p>4.14 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun datar segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga</p> <p>4.15 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang-layang) dan segitiga</p>		<p>➤ Menghitung luas bangun datar segiempat</p>	C4 (Menganalisis)	13
3.16 Menganalisis hubungan antara data dengan cara penyajiannya (tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran)	Penyajian Data	<p>➤ Menyajikan sebuah data dalam bentuk diagram batang atau diagram lingkaran atau tabel presentase.</p>	C6 (Mengkreas)	14

4.16 Menyajikan dan menafsirkan data dalam bentuk tabel, diagram garis, diagram batang, dan diagram lingkaran		► Membuat pertanyaan berdasarkan data yang ada dan menyelesaikannya.	C6 (Mengkreasi)	15
---	--	--	--------------------	----

INSTRUMEN KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI

SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI

Satuan Pendidikan : SMPN 17 Makassar

Mata Pelajaran : Matematika

Jumlah Soal : 15 Butir

Bentuk Soal : Uraian

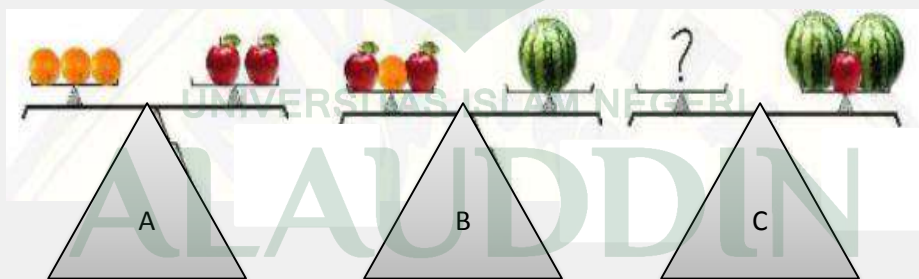
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Petunjuk:

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan tes berikut.
2. Tulislah terlebih dahulu nama, nis, dan kelas pada lembar jawaban.
3. Baca dan pahami permasalahan dengan cermat dan teliti.
4. Kerjakan secara individu dan tanyakan pada guru/pengawas apabila terdapat soal yang kurang jelas.
5. Selesaikanlah dengan kemampuan masing-masing.

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



Timbangan A dan B berisi jeruk, apel, dan semangka dengan keseimbangan sempurna. Bagaimana susunan lengan sebelah kiri timbangan C sehingga mendapat keseimbangan yang sempurna? (dengan syarat susunan tidak boleh 2 semangka + 1 apel).

2. Pada suatu gedung pertunjukan tersedia 2 jenis tiket. Tiket VIP dan tiket Biasa. Harga tiket VIP dan tiket Biasa masing-masing Rp50.000,00 dan Rp30.000,00. Suatu hari penjual karcis memperoleh pendapatan Rp4.660.000,00 untuk 110

penonton. Hitunglah perbandingan penonton yang membeli tiket VIP dan tiket Biasa pada saat itu?

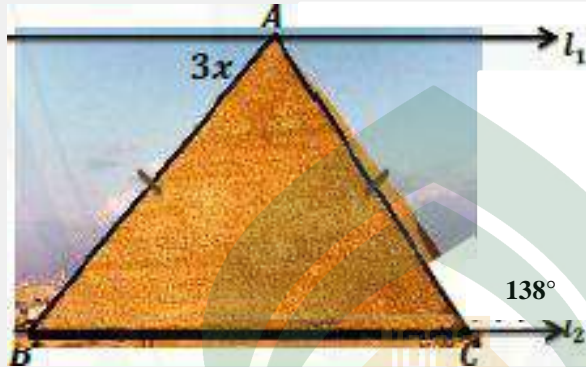
3. Rehan berumur 3 tahun lebih tua dari Bunga. Ayah berumur dua kali jumlah umur Bunga dan Rehan. Jika jumlah umur mereka bertiga 63 tahun. Hitunglah umur mereka bertiga?
4. Sebuah Resto di Makassar menyajikan dua pilihan pizza yang sama ketebalannya namun berbeda ukurannya. Pizza yang kecil memiliki diameter 40 cm dengan harga Rp40.000,00 dan pizza yang besar memiliki diameter 50 cm Rp50.000,00. Berdasarkan hal tersebut, pizza manakah yang lebih murah?
5. Suatu ketika Erik pergi ke toko “Distro”. Di toko tersebut Erik membeli 1 baju dengan harga Rp150.000,00, dan 1 jaket dengan harga Rp300.000,00. Setiap pembelian di atas Rp150.000,00 mendapatkan voucher senilai Rp50.000,00 (setiap pembelian baju) atau diskon 20% (setiap pembelian jaket). Sesuai aturan toko, Erik hanya boleh memilih salah satunya. Pilihan manakah yang sebaiknya dipilih Erik? (Hanya boleh memilih satu pilihan?)
6. Suatu kemasan sampo menawarkan 3 jenis penawaran sebagai berikut:

Kemasan	Neto mL (miliLiter)	Harga
Ke-I	70	Rp5.000,00
Ke-II	140	Rp9.000,00
Ke-III	210	Rp13.000,00

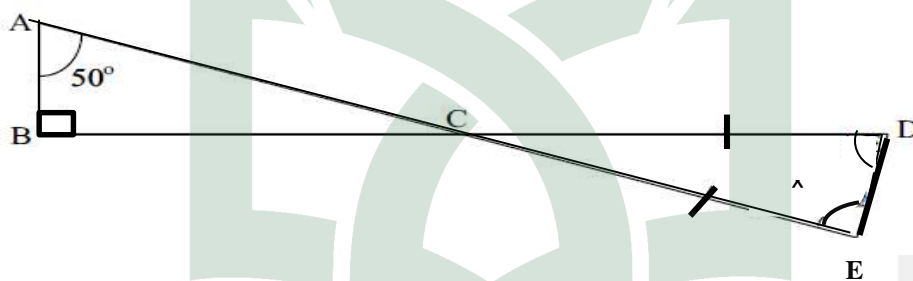
Seandainya uang yang dibawa oleh Adi cukup untuk membeli ketiga pilihan sampo tersebut, manakah yang sebaiknya dibeli oleh Adi? Jelaskan!

7. Fauzan ingin membuat taman di samping rumahnya. Taman yang dibangun nantinya berbentuk segitiga siku-siku. Kemudian dari titik siku-siku itu ditarik garis tinggi ke sisi miringnya. Kemudian dari titik siku-siku pada sisi miring ditarik lagi garis tinggi ke sisi depannya. Buatlah sketsa dari taman tersebut dan hitunglah berapa segitiga siku-siku pada gambar tersebut?

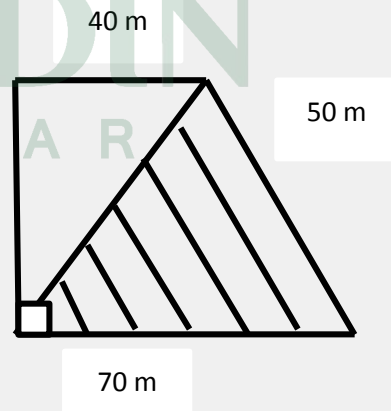
8. Gambar di bawah ini adalah sebuah piramida dengan sisi berbentuk segitiga dengan penambahan ukuran sudut. Diketahui garis l_1 dan l_2 sejajar dan segitiga ABC adalah segitiga samakaki. Tentukan nilai x !



9. Perhatikan gambar di bawah ini, $CD=CE$. Tentukan nilai dari x ?

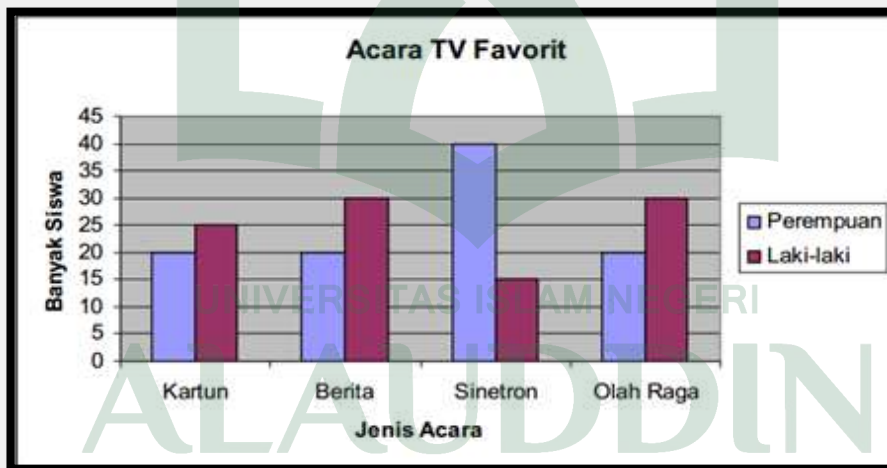


10. Jika dua buah segitiga mempunyai keliling 12 cm, maka luas kedua segitiga juga sama. Selidiki apakah pernyataan diatas benar?
11. Pak Rudi memiliki sebuah lahan menyerupai trapesium siku-siku. Menurut keterangan pemilik sebelumnya, luas lahan tersebut adalah 2200 m^2 . Pak Rudi mengetahui lahan tersebut memiliki sisi sejajar 70m dan 40 m dengan sisi miring 50 m, Pak Rudi akan menjual lagi sebagian lahan tersebut, yakni lahan sebelah kanan yang dibatasi diagonal terpendek (area yang diarsir) sketsa lahan



tersebut bisa dilihat pada gambar disamping. Berdasarkan hal tersebut terdapat beberapa permasalahan yaitu: Apakah luas lahan Pak Rudi sesuai dengan keterangan pemilik sebelumnya?

12. Diketahui model bangun segitiga sama kaki $\triangle ABC$ dan $\triangle ADC$. Jika panjang $BC = DC$. Temukan rumus belah ketupat dengan menggunakan kedua segitiga tersebut!
13. Pada sebuah segiempat ABCD, dengan sudut ABC dan DAC adalah sudut siku-siku dan keliling segiempat ABCD adalah 64cm. Apabila keliling ABC adalah 24cm dan keliling ACD adalah 60cm. Tentukan luas segiempat ABCD?
14. Susunlah sebuah data cita-cita siswa (Guru, Pengusaha, Polisi, Tentara, Dokter). Sajikan dalam diagram batang, tabel presentase dan diagram lingkaran. Dengan ketentuan banyak data 42 siswa dan setiap jenis cita-cita dipilih paling sedikit 6 siswa.
15. Diagram di bawah ini menunjukkan acara TV favorit keseluruhan SMPN 4 Pinrang



Berdasarkan diagram di atas, buatlah 3 kesimpulan berbeda terkait acara TV favorit!

Kunci Jawaban Instrumen Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Mata Pelajaran : Matematika
 Jumlah Soal : 15 Butir
 Bentuk Soal : Uraian
 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

No.	Pembahasan	Skor
1.	Langkah 1: Memahami masalah Diketahui: Timbangan A 3 jeruk = 2 apel Timbangan B 2 apel + 1 jeruk = 1 semangka Timbangan C ...?... = 2 semangka + 1 apel Ditanyakan: Bagaimana susunan timbangan C sehingga setimbang (dengan syarat susunan tidak boleh 2 semangka + 1 apel).	2
	<i>Membedakan faktor penyebab dan akibat dari skenario yang rumit</i>	
	Langkah 2: Menuliskan bentuk aljabar dari permasalahan di atas Misalkan jeruk = x, apel = y, semangka = z Bentuk aljabar → A: $3x = 2y$ B: $2y + x = z$ C: $? = 2z + y$	2
	<i>Menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola</i>	
	Langkah 3: Menentukan susunan lengan kiri timbangan C <i>Kemungkinan solusi</i> a. $3x = 2y$ substitusi ke persamaan B $(3x) + x = z$ $4x = z$ substitusi ke persamaan C b. $2y + x = z$ kedua ruas dikali 2 $2(2y + x) = 2z$ $4y + 2x = 2z$ substitusi ke persamaan C c. $3x = 2y$ substitusi ke persamaan B $4x = z$ dan $2y + x = z$ substitusi ke persamaan C	4
	<i>Menghubungkan unsur-unsur, sehingga jelas hierarkinya</i>	

	<p><i>Kemungkinan solusi</i></p> <p>a. $2z + y = 2(4x) + y$ $= 8x + y$ Jadi, susunan lengan kiri timbangan C adalah 8 jeruk dan 1 apel</p> <p>b. $2z + y = (4y+2x) + y$ $= 5y + 2x$ Jadi, susunan lengan kiri timbangan C adalah 2 jeruk dan 5 apel</p> <p>c. $2z + y = z + z + y$ $= (4x) + (2y + x) + y$ $= 5x + 3y$ Jadi, susunan lengan kiri timbangan C adalah 5 jeruk dan 3 apel</p>	4
--	--	---

	Pembahasan	Skor
2.	<p>Langkah 1: Memahami masalah</p> <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> Harga tiket VIP = Rp50.000,00 Harga tiket Biasa = Rp30.000,00. Suatu hari penjual karcis memperoleh pendapatan Rp4.660.000,00 untuk 110 penonton. <p>Ditanyakan: Perbandingan penonton yang membeli tiket VIP dan tiket Biasa pada saat itu?</p>	2 2
	<i>Membedakan faktor penyebab dan akibat dari skenario yang rumit</i>	
	<p>Langkah 2: Menentukan variabel penonton berdasarkan jenis tiket</p> <p>Penonton dengan tiket VIP = x Penonton dengan tiket Biasa = y</p> <p>Strategi Penyelesaian</p> <p><i>Misalkan:</i></p> <p>Jumlah penonton = $x + y = 110$(1) jumlah pendapatan = $50000x + 30000y = 4660000$(2) $= 5x + 3y = 466$</p>	2
	<i>Menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola</i>	
	Gunakan eliminasi substitusi	

$\begin{array}{r l} x + y = 110 & \times 3 \\ 5x + 3y = 446 & \times 1 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 3x + 3y = 330 \\ 5x + 3y = 446 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} -2x = -116 \\ x = 58 \end{array}$ <p>Jadi, jumlah penonton yang membeli tiket VIP sebanyak 58 orang.</p> <p><i>substitusi ke persamaan 1</i></p> $\begin{array}{r} x + y = 110 \\ 48 + y = 446 - 58 \\ y = 52 \end{array}$ <p>Jadi, jumlah penonton yang membeli tiket Biasa sebanyak 52 orang.</p>	4
<p><i>Menghubungkan unsur-unsur bagian, sehingga jelas hierarkinya</i></p>	
<p>Solusi</p> <p>Perbandingan penonton yang membeli tiket VIP dan tiket Biasa</p> $\frac{\text{jumlah penonton yang membeli tiket VIP}}{\text{jumlah penonton yang membeli tiket Biasa}} = \frac{58}{52} = \frac{29}{26}$ <p>Jadi, Perbandingan penonton yang membeli tiket VIP dan jumlah penonton yang membeli tiket Biasa adalah 29:26</p>	4

	Pembahasan	Skor
3.	<p>Langkah 1: Memahami masalah</p> <p>Diketahui:</p> <p>Usia Rehan 3 tahun lebih tua dari Bunga</p> <p>Ayah berumur dua kali jumlah umur Rehan dan Bunga</p> <p>Jumlah umur Rehan, Bunga dan Ayah 63 tahun</p> <p>Ditanya:</p> <p>Hitunglah umur Rehan, Bunga dan Ayah?</p>	<p>2</p> <p>2</p>
<p><i>Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian</i></p>		

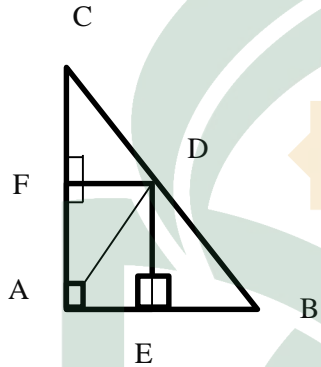
	<p>Langkah 2: Membuat dugaan sementara Misal ayah 33, umur Rehan 9 tahun dan umur Bunga 6 tahun Ayah mereka dua kali jumlah umur Rehan dan Bunga $= 33 \text{ tahun} + 18 \text{ tahun} + 12 \text{ tahun} = 63 \text{ tahun}$</p>	2
	<p><i>Memberikan penilaian terhadap solusi dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang sesuai untuk memastikan nilai efektivitasnya.</i></p>	
	<p>Langkah 3: Menentukan umur Bunga <i>Strategi penyelesaian:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Misalnya Umur Bunga = x Usia Rehan 3 tahun lebih tua dari Rehan Maka umur Reza = $x + 3$ Ayah mereka berumur dua kali jumlah umur mereka Maka: Umur ayah adalah $2(x + x + 3) = 2(2x + 3)$ Jumlah umur Rehan, Bunga dan Ayah adalah 63 Menentukan umur Bunga $x + (x + 3) + 2(2x + 3) = 63$ maka $x + x + 3 + 2(2x + 3) = 63$ $6x + 9 = 63$ $6x = 63 - 9$ $6x = 54$ $x = 54/6$ $x = 9$ Jadi Umur Bunga 9 tahun Menentukan umur Rehan Rehan berumur 3 tahn lebih tua dari Bunga Umur Rehan = Umur Bunga + 3 tahun $= 9 \text{ tahun} + 3 \text{ tahun}$ $= 12 \text{ tahun}$ Jadi, umur Rehan 12 tahun Menentukan umur Ayah Ayah mereka berumur dua kali jumlah umur Rehan dan Bunga $= (\text{umur Rehan} \times 2) + (\text{umur Bunga} \times 2)$ $= (12 \times 2) + (9 \times 2)$ $= 24 + 18$ $= 42 \text{ tahun}$ Jadi, umur ayah 42 tahun 	4

	<i>Menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan</i>	
	Berdasarkan hal ini dapat diketahui: Jika jumlah umur mereka bertiga 63 tahun Jadi, umur Bunga 9 tahun, Rehan 12 tahun, dan Ayah 42 tahun	4

	Pembahasan	Skor
4.	<p>Langkah 1: Memahami masalah</p> <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pizza kecil memiliki diameter 40 cm harga Rp40.000,00 Pizza besar memiliki d=50 cm harga Rp50.000,00 <p>Ditanya: Pizza manakah yang lebih murah?</p>	2
	<i>Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian</i>	2
	<p>Langkah 2: Membuat dugaan sementara</p> <p>Harga ke dua pizza sama, karena memiliki perbandingan yang sama.</p> $\frac{40 \text{ cm}}{Rp40.000,00} = \frac{1 \text{ cm}}{Rp10.000,00}$ $\frac{50 \text{ cm}}{Rp50.000,00} = \frac{1 \text{ cm}}{Rp10.000,00}$ <p>Sehingga harga sama.</p>	2
	<i>Memberikan penilaian terhadap solusi dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang sesuai untuk menafsirkan nilai efektivitasnya</i>	
	<p>Langkah 3: Melakukan pengujian untuk menentukan harga pizza per cm²</p> <p><i>Strategi penyelesaian:</i></p> <p>a. Pizza kecil diameter 40 cm</p> <p>Luas pizza kecil = $\pi \times \frac{40}{2} \times \frac{40}{2} = 400\pi \text{ cm}^2$</p> <p>Harga pizza per cm² = <i>luas pizza kecil : harga beli</i></p> $= 400\pi \text{ cm}^2 : Rp40.000,00$ $= 0,01 \pi \text{ cm}^2, \text{ atau}$ $= Rp0,0314/\text{cm}^2$ <p>Jadi, harga per cm² pizza kecil adalah Rp0,0314/cm²</p> <p>b. Pizza besar diameter 50 cm</p> <p>Luas pizza besar = $\pi \times \frac{50}{2} \times \frac{50}{2} = 625\pi \text{ cm}^2$</p> <p>Harga pizza per cm² = <i>luas pizza besar : harga beli</i></p> $= 625\pi \text{ cm}^2 : Rp50.000,00$ $= 0,0125 \pi \text{ cm}^2, \text{ atau}$ $= Rp0,03925/\text{cm}^2$	4

<p>isi dan harga</p> <p>Perhatikan perbandingan harga per miliLiter dari ketiga kemasan.</p> <table> <tr> <th>Kemasan</th> <th>Neto mL (miliLiter)</th> <th>Harga</th> </tr> <tr> <td>Ke-I</td> <td>70</td> <td>Rp5.000,00</td> </tr> <tr> <td>Ke-II</td> <td>140</td> <td>Rp9.000,00</td> </tr> <tr> <td>Ke-III</td> <td>210</td> <td>Rp13.000,00</td> </tr> </table> <p>Perbandingannya:</p> <p>1: 70 mL = Rp5.000,00 → 1: 70 miliLiter = Rp5.000,00</p> <p>1: 140 mL = Rp9.000,00→2: 140 miliLiter = Rp10.000,00</p> <p>2: 210 mL = Rp13.000,00→3: 210 miliLiter = Rp15.000,00</p>	Kemasan	Neto mL (miliLiter)	Harga	Ke-I	70	Rp5.000,00	Ke-II	140	Rp9.000,00	Ke-III	210	Rp13.000,00	2
Kemasan	Neto mL (miliLiter)	Harga											
Ke-I	70	Rp5.000,00											
Ke-II	140	Rp9.000,00											
Ke-III	210	Rp13.000,00											
Menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola													
<p>Langkah 3: Menentukan banyaknya selisih harga</p> <p>Selisih harga</p> <p>70 mL = Rp5.000,00-Rp5.000,00 = 0</p> <p>140 mL = Rp10.000,00-Rp9.000,00 = Rp1.000,00</p> <p>210 mL = Rp15.000,00-Rp13.000,00 = Rp2.000,00</p>	4												
Menghubungkan unsur-unsur bagian, sehingga jelas hierarkinya													
<p>Solusi:</p> <p>Ternyata harga termurahnya adalah kemasan ke-III. Meskipun secara nominal harganya paling mahal, ternyata harga per miliLiter paling murah.</p> <p>Jadi, seandainya kalian adalah Adi, seharusnya kalian memilih membeli sampo kemasan ke-III.</p>	4												

	Pembahasan	Skor
7.	Langkah 1: Memahami masalah Diketahui: Taman: berbentuk segitiga siku-siku. Ditanya: Sketsa dari taman dan hitunglah berapa segitiga siku-siku pada gambar tersebut?	2
		2
	<i>Membedakan faktor penyebab dan akibat dari skenario yang rumit</i>	
	Langkah 2: Menentukan gambaran taman	

	<p>Taman yang dibangun nantinya berbentuk segitiga siku-siku. Kemudian dari titik siku-siku itu ditarik garis tinggi ke sisi miringnya. Kemudian dari titik siku-siku pada sisi miring ditarik lagi garis tinggi ke sisi depannya.</p>	2
	<p><i>Menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola</i></p>	
	<p>Langkah 3: Membuat sketsa/gambar taman</p>  <p>Dari D mungkin ke E atau F, dalam jawaban ini diasumsikan ditarik ke E.</p>	4
	<p><i>Menghubungkan unsur-unsur bagian, sehingga jelas hierarkinya</i></p>	
	<p>Kemungkinan solusi</p> <p> $\triangle ABC$ $\triangle EAD$ $\triangle DAC$ $\triangle EBD$. $\triangle ADC$ dan $\triangle ABD$ </p> <p>Jadi, ada 6 segitiga siku-siku</p>	4

	Pembahasan	Skor
8.	<p>Langkah 1: Memahami masalah</p> <p>Diketahui: Segitiga ABC samakaki Garis l_1 dan l_2 sejajar</p>	2

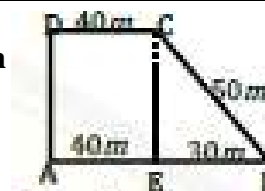
	$\angle AC l_2 = 138^\circ$ Ditanya: Tentukan nilai x?	2
	<i>Membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit</i>	
	Langkah 2: Menentukan jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya $\angle ACB = 180^\circ - 138^\circ$ (sifat dua sudut berpelurus) $= 42^\circ$ $\angle ABC = \angle ACB = 180^\circ - 138^\circ = 42^\circ$ (segitiga samakaki)	2
	<i>Menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola</i>	
	Langkah 3: Menentukan besar sudut m\angleACB Kemungkinan strategi penyelesaian a. $\angle BCA = 180 - (\angle ABC + \angle ACB)$ $= 180 - (42 + 42)$ $= 180 - 84$ $= 96^\circ$ $\angle BAC + 3x = 138$ (sifat dua sudut dalam bersebrangan) $3x = 138 - \angle BAC$ $3x = 138 - 96$ $3x = 42^\circ$ b. $3x = \angle ABC$ (sifat dua sudut dalam bersebrangan) $3x = 42^\circ$ c. $\angle BAC = 180 - (\angle ABC + \angle ACB)$ $= 180 - (42 + 42)$ $= 180 - 84$ $= 96^\circ$ $\angle l_1 AC = \angle ACB$ $= 42^\circ$ (sifat dua sudut dalam bersebrangan) $3x = 180 - (\angle BAC + \angle l_1 AC)$ $3x = 180 - (96 + 42)$ $3x = 180 - 138$ $3x = 42^\circ$	4
	<i>Menghubungkan unsur-unsur bagian, sehingga jelas hierarkinya</i>	
	$x = \frac{42^\circ}{3}$ $= 14^\circ$ Jadi, nilai x adalah 14°	4

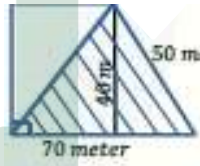
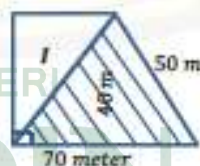
	Pembahasan	Skor
9.	Langkah 1: Memahami masalah Diketahui: $CD = DE$ $\angle B = 90^\circ$ $\angle ACB = \angle DCE$ (bertolak belakang) $\angle E = \angle B = x$ (sudut alas pada $\triangle ABC$ yang sama kaki) Ditanyakan: Berapa nilai x ?	2
	<i>Membedakan faktor penyebab dan akibat dari skenario yang rumit</i>	2
	Langkah 2: Menentukan jumlah sudut dalam $\triangle ABC$ Jumlah sudut dalam $\triangle ABC = \angle A + \angle B + \angle C = 50^\circ + 90^\circ + 40^\circ = 180^\circ$ Atau $\angle ACB = 40^\circ$	2
	<i>Menstrukturkan informasi ke dalam yang lebih kecil untuk mengenali pola</i>	
	Langkah 3: Menentukan besar sudut $\angle DCE$ Karena $\angle ACB = \angle DCE$, berarti $\angle DCE = 40^\circ$	4
	<i>Menghubungkan unsur-unsur bagian sehingga jelas hierarkinya.</i>	
	Kemungkinan solusinya a) $x + x + \angle DCE = 180^\circ$ $2x + 40^\circ = 180^\circ$ $2x = 180^\circ - 40^\circ$ $2x = 140^\circ$ $2x + 140^\circ = 70^\circ$ Jadi, nilai x adalah 70°	4

	Pembahasan	Skor
10.	Langkah 1: Memahami masalah Diketahui: Dua buah segitiga mempunyai keliling 12 cm maka luas kedua segitiga tersebut sama. Ditanya: Selidiki apakah pernyataan diatas benar?	2
	<i>Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian</i>	2
	Langkah 2: Membuat dugaan sementara Apabila dua buah segitiga mempunyai keliling sama, maka luas kedua segitiga tersebut juga sama.	2
	<i>Memberikan penilaian terhadap solusi dan metodologi dengan</i>	

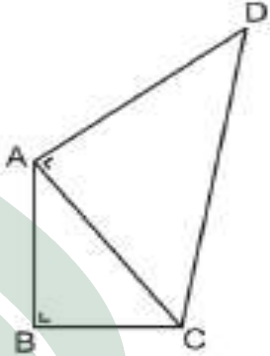
menggunakan kriteria yang sesuai untuk memastikan nilai efektivitasnya.	
<p>Langkah 3: Melakukan pengujian dengan menentukan sisi segitiga</p> <p><i>Strategi penyelesain</i></p> <p>Segitiga I = panjang sisi-sisi segitiga pertama 3 cm, 4 cm, 5 cm</p> <p>Segitiga II = panjang sisi-sisi segitiga kedua 2 cm, 5 cm, 5 cm.</p> <p>Maka keliling kedua segitiga tersebut sama yaitu 12 cm.</p> <p>Dengan rumus luas segitiga <i>teorema heron</i> yaitu:</p> $L = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ <p>dengan $s = \frac{1}{2} \cdot K\Delta$</p> <p>Untuk segitiga pertama :</p> <p>a = 3 cm, b = 4 cm, c = 5 cm dan s = 6 cm,</p> <p>maka luas segitiga = $\sqrt{6(3)(2)(1)} = \sqrt{36} \text{ cm}^2$</p> <p>Untuk segitiga kedua :</p> <p>a = 2 cm, b = 5 cm, c = 5 cm dan s = 6 cm,</p> <p>maka luas segitiga = $\sqrt{6(4)(1)(1)} = \sqrt{24} \text{ cm}^2$</p>	4
<i>Menerima atau menolak pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan</i>	
Berdasarkan hasil perhitungan di atas tampak bahwa jika dua segitiga mempunyai keliling 12 cm, maka luas kedua segitiga tersebut tidak sama.	4

Pembahasan		Skor
11.	<p>Langkah 1: Memahami masalah</p> <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luas lahan menurut pemilik sebelumnya 2200 m² • Sisi sejajar trapesium 70 m dan 40 m • Sisi miring trapesium 50 m • Harga lahan Rp400.000,00/m² <p>Ditanya:</p> <p>Apakah luas lahan Pak Rudi sesuai dengan keterangan pemilik sebelumnya?</p>	2
<i>Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian</i>		2
<p>Jawab:</p> <p>Langkah 1: Menentukan tinggi trapesium</p> <p>Tinggi = $\sqrt{50^2 - 30^2}$</p> <p>$= \sqrt{2500 - 900}$</p> <p>$= \sqrt{1600}$</p>		2



	$= 40 \text{ cm}$ Langkah 2: Menentukan luas lahan yang menyerupai trapesium Luas = $\frac{\text{jumlah sisi sejajar}}{2} \times \text{tinggi}$ $= \frac{40+70}{2} \times 40$ $= \frac{110}{2} \times 40$ $= 55 \times 40$ $= 2200 \text{ m}^2$	4
	<i>Menerima atau menolak pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan</i>	
	Jadi luas lahan Pak Rudi sesuai dengan keterangan pemiliknya yaitu 2200 m^2	
	<i>Menerima atau menolak pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan</i>	
	Langkah 3: Menentukan luas daerah yang akan dijual (diarsir) Kemungkinan strategi penyelesaian a. Luas = $\frac{1}{2} (\text{alas} \times \text{tinggi})$ $= \frac{1}{2} (70 \times 40)$ $= 1400 \text{ m}^2$ b. Luas = luas trapesium – luas I $= 2200 - \frac{1}{2} (40 \times 40)$ $= 2200 - 800$ $= 1400 \text{ m}^2$	 

	Pembahasan	Skor
12.	Langkah 1: Memahami masalah Diketahui: Model bangun segitiga sama kaki $\triangle ABC$ dan $\triangle ADC$. Jika panjang $BC = DC$. Ditanya: Rumus luas belah ketupat?	2 2
	<i>Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah</i>	

Membedakan faktor penyebab dan akibat dari skenario yang rumit	
<p>Langkah 2: Menggambarkan bentuk segiempat ABCD</p> <p> $K_{ABCD} = 64 \quad AB+BC+CD+DA \dots(1)$ $K_{ABC} = 24 \quad AB+BC+CA \dots(2)$ $K_{ACD} = 60 \quad AC+CD+AD \dots(3)$ </p> 	2
Menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola	
<p>Langkah 3: Menentukan setiap panjang sisi segiempat</p> <p>Eliminasi (1) dengan (2)</p> $AB + BC + CD + AD = 64$ $AB + BC + CA = 24$ <hr/> $CD + AD - AC = 40 \quad \dots(4)$ <p>Eliminasi (3) dengan (4)</p> $AC + CD + AD = 60$ $CD + AD - AC = 40$ <hr/> $2AC = 20$ $AC = 10$ <p>Substitusikan $AC = 10 \quad \dots(4)$</p> $CD + AD - AC = 40$ $CD + AD - 10 = 40$ $CD + AD = 40 + 10$ $CD + AD = 50$ <ul style="list-style-type: none"> • Perhatikan segitiga ABC Diperoleh panjang $AC = 10$ dan $AB + BC = 14$ maka dengan menggunakan triple pythagoras akan didapat $AB = 8$ dan $BC = 6$ • Perhatikan segitiga CAD Diperoleh panjang $AC = 10$ dan $CD + AD = 50$ maka dengan menggunakan triple pythagoras akan didapat $AD = 24$ dan $CD = 26$ 	4

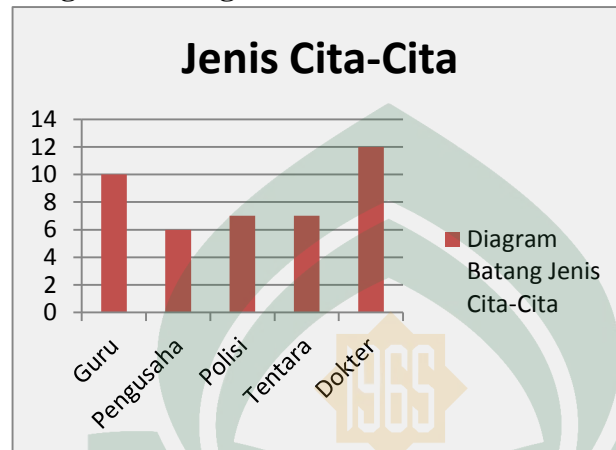
	<p>b) Guru= 12 Pengusaha = 7 Polisi = 6 Tentara = 8 Dokter = 9</p> <p>Persentase pada diagram lingkaran</p> <p>c) $\text{Guru} = \frac{12}{42} \times 100 = 29 \%$ Pengusaha = 17 % Polisi = 14 % Tentara = 19 % Dokter = 21 %</p> <p>Persentase pada tabel persentase</p> <p>Guru = $\frac{10}{42} \times 100 = 23,8\%$ Pengusaha = 19,1% Polisi = 14,3 % Tentara = 19% Dokter = 23,8 %</p>	
	<p><i>Mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada</i></p>	

Langkah 4:Menyajikan data

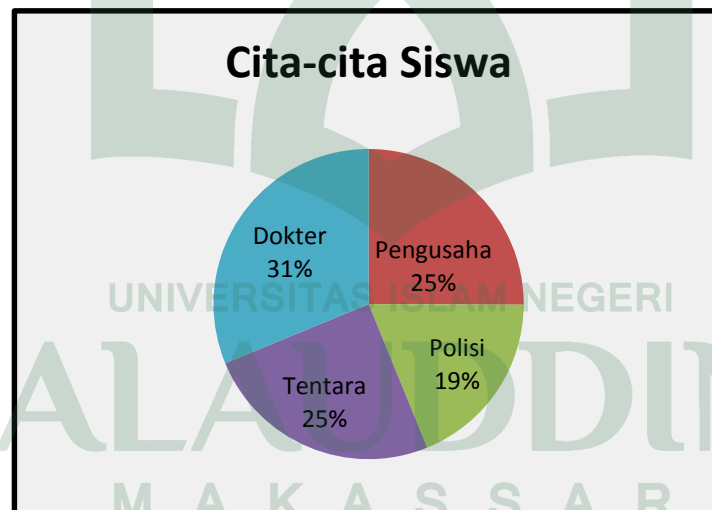
Solusi

Menyajikan data

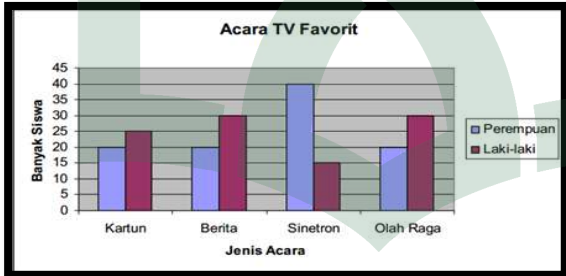
a. Diagram batang



b. Diagram lingkaran



c. Tabel presentase			
No.	Jenis cita-cita	Bayak Siswa	Prentase
1	Guru	10	$\frac{10}{42} \times 100\% = 23,8\%$
2	Pengusaha	8	$\frac{8}{42} \times 100\% = 19,1\%$
3	Polisi	6	$\frac{6}{42} \times 100\% = 14,3\%$
4	Tentara	8	$\frac{8}{42} \times 100\% = 19\%$
5	Dokter	10	$\frac{10}{42} \times 100\% = 23,8\%$
Total		42	100,00%

	Pembahasan	Skor
15.	<p>Langkah 1:Memahami masalah</p> <p>Diketahui: Acara TV favorit dari seluruh siswa SMPN 4 Pinrang</p>  <p>Ditanyakan: Membuat 3 kesimpulan berbeda terkait acara TV favorit!</p> <p><i>Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah</i></p>	2
	<p>Langkah 2: Membuat rencana</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menuliskan data yang ada di diagram batang - Membuat 3 kesimpulan berbeda terkait diagram acara TV favorit <p><i>Membuat generalisasi suatu ide atau sudut pandang</i></p>	2

	<p>Langkah 3: Menuliskan data yang ada di diagram batang</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kartun Perempuan =20 siswa Laki-laki = 25 siswa • Berita Perempuan =20 siswa Laki-laki = 30 siswa • Sinetron Perempuan =40 siswa Laki-laki = 15 siswa • Olahraga Perempuan =20 siswa Laki-laki = 35 siswa 	4
<p><i>Mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada.</i></p>		
	<p>Langkah 4: Membuat kesimpulan berdasarkan gambar diagram batang acara TV favorit</p> <p><i>Kemungkinan solusi</i></p> <p>Beberapa kesimpulan yang mungkin disusun siswa adalah sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> Acara TV sinetron paling banyak diminati perempuan SMPN 4 Pinrang dibandingkan acara TV kartun, berita dan olahraga. Acara TV sinetron paling kurang diminati laki-laki SMPN 4 Pinrang dibandingkan acara TV kartun, berita dan olahraga. Jumlah siswa SMPN 4 sebanyak 205, terdapat 75 perempuan dan laki-laki sebanyak 130. Jenis acara kartun, berita dan sinetron sama-sama diminati sebanyak 20 perempuan. 	4

Spesifikasi Butir Soal Instrumen Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Mata Pelajaran	: Matematika
Jumlah Soal	: 15 Butir
Bentuk Soal	: Uraian
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

Indikator Soal	Soal	
<ul style="list-style-type: none">Menyelesaikan masalah proporsi dalam kehidupan sehari-hari.	<p>1. Perhatikan gambar dibawah ini!</p> <div></div> <p>Timbangan A dan B berisi jeruk, apel, dan semangka dengan keseimbangan sempurna. Bagaimana susunan lengan sebelah kiri timbangan C sehingga mendapat keseimbangan yang sempurna? (dengan syarat susunan tidak boleh 2 semangka + 1 apel).</p>	
Bentuk stimulus		
<ul style="list-style-type: none">Pernyataan tentang bentuk aljabarPernyataan tentang persamaan linearPernyataan tentang penyelesaian metode eliminasi substitusiPernyataan tentang kesimpulan susunan yang benar		
Pembahasan		Skor
<p>Langkah 1: Memahami masalah</p> <p>Diketahui:</p> <p>Timbangan A 3 jeruk =2 apel</p> <p>Timbangan B 2 apel + 1 jeruk = 1 semangka</p> <p>Timbangan C ...?... = 2 semangka + 1 apel</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Bagaimana susunan timbangan C sehingga setimbang (dengan syarat susunan tidak boleh 2 semangka + 1 apel).</p>		2
<p><i>Membedakan faktor penyebab dan akibat dari skenario yang rumit</i></p>		2
<p>Langkah 2: Menuliskan bentuk aljabar dari permasalahan di atas</p> <p>Misalkan jeruk = x, apel = y, semangka =z</p> <p>Bentuk aljabar → A: $3x = 2y$</p> <p>B: $2y + x = z$</p> <p>C: $? = 2z + y$</p>		2
<p><i>Menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola</i></p>		

<p>Langkah 3: Menentukan susunan lengan kiri timbangan C</p> <p><i>Kemungkinan solusi</i></p> <p>a. $3x = 2y$ substitusi ke persamaan B $(3x) + x = z$ $4x = z$ substitusi ke persamaan C</p> <p>b. $2y + x = z$ kedua ruas dikali 2 $2(2y + x) = 2z$ $4y + 2x = 2z$ substitusi ke persamaan C</p> <p>c. $3x = 2y$ substitusi ke persamaan B $4x = z$ dan $2y + x = z$ substitusi ke persamaan C</p>	4
<p><i>Menghubungkan unsur-unsur, sehingga jelas hierarkinya</i></p>	
<p><i>Kemungkinan solusi</i></p> <p>a. $2z + y = 2(4x) + y$ $= 8x + y$ Jadi, susunan lengan kiri timbangan C adalah 8 jeruk dan 1 apel</p> <p>b. $2z + y = (4y + 2x) + y$ $= 5y + 2x$ Jadi, susunan lengan kiri timbangan C adalah 2 jeruk dan 5 apel</p> <p>c. $2z + y = z + z + y$ $= (4x) + (2y + x) + y$ $= 5x + 3y$ Jadi, susunan lengan kiri timbangan C adalah 5 jeruk dan 3 apel</p>	4
<p>Catatan Reviewer:</p>	

Indikator Soal	Soal	
<ul style="list-style-type: none">Menghitung perbandingan terkait dengan masalah kehidupan sehari-hari	<p>2. suatu gedung pertunjukan tersedia 2 jenis tiket. Tiket VIP dan tiket Biasa. Harga tiket VIP dan tiket Biasa masing-masing Rp50.000,00 dan Rp30.000,00. Suatu hari penjual karcis memperoleh pendapatan Rp4.660.000,00 untuk 110 penonton. Hitunglah perbandingan penonton yang membeli tiket VIP dan tiket Biasa pada saat itu?</p>	
Bentuk stimulus		
<ul style="list-style-type: none">Bentuk umum persamaan linear 2 dua peubah $ax + by = c$Pernyataan penyelesain persamaan linear dengan metode substitusiPernyataan penyelesain persamaan linear dengan metode eliminasiPernyataan tentang perbandingan yang benar		
Pembahasan		Skor
<p>Langkah 1: Memahami masalah Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none">Harga tiket VIP = Rp50.000,00 Harga tiket Biasa = Rp30.000,00.Suatu hari penjual karcis memperoleh pendapatan Rp4.660.000,00 untuk 110 penonton. <p>Ditanyakan: Perbandingan penonton yang membeli tiket VIP dan tiket Biasa pada saat itu?</p>		<p>2</p> <p>2</p>
<i>Membedakan faktor penyebab dan akibat dari skenario yang rumit</i>		
<p>Langkah 2: Menentukan variabel penonton berdasarkan jenis tiket Penonton dengan tiket VIP= x Penonton dengna tiket Biasa = y</p> <p>Strategi Penyelesaian <i>Misalkan:</i></p> <p>Jumlah penonton $= x + y = 110$(1) jumlah pendapatan $= 50000x + 30000 y = 4660000$(2) $= 5x + 3y = 466$</p>		<p>2</p>

<i>Menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola</i>	
<p>Gunakan eliminasi substitusi</p> $\begin{array}{rcl} x + y = 110 & & \times 3 \\ 5x + 3y = 446 & & \times 1 \\ \hline 3x + 3y = 330 & & \\ 5x + 3y = 446 & & \\ \hline -2x & = & -116 \\ x & = & 58 \end{array}$ <p>Jadi, jumlah penonton yang membeli tiket VIP sebanyak 58 orang.</p> <p><i>substitusi ke persamaan 1</i></p> $\begin{array}{rcl} x + y & = & 110 \\ 48 + y & = & 446 - 58 \\ y & = & 52 \end{array}$ <p>Jadi, jumlah penonton yang membeli tiket Biasa sebanyak 52 orang.</p>	4
<i>Menghubungkan unsur-unsur bagian, sehingga jelas hierarkinya</i>	
<p>Solusi</p> <p>Perbandingan penonton yang membeli tiket VIP dan tiket Biasa</p> $\frac{\text{jumlah penonton yang membeli tiket VIP}}{\text{jumlah penonton yang membeli tiket Biasa}} = \frac{58}{52} = \frac{29}{26}$ <p>Jadi, Perbandingan penonton yang membeli tiket VIP dan jumlah penonton yang membeli tiket Biasa adalah 29:26</p>	4
Catatan Reviewer:	

Indikator Soal	Soal
<ul style="list-style-type: none"> Menghitung perbandingan pada permasalahan sehari-hari 	3. Rehan berumur 3 tahun lebih tua dari Bunga. Ayah berumur dua kali jumlah umur Bunga dan Rehan. Jika jumlah umur mereka bertiga 63 tahun. Hitunglah umur mereka bertiga?
Bentuk stimulus	
<ul style="list-style-type: none"> Pernyataan tentang dugaan sementara Pernyataan tentang bentuk umum aljabar Pernyataan tentang penyelesaian perbandingan Pernyataan tentang kesimpulan yang benar 	
Pembahasan	Skor
Langkah 1: Memahami masalah Diketahui: Usia Rehan 3 tahun lebih tua dari Bunga Ayah berumur dua kali jumlah umur Rehan dan Bunga Jumlah umur Rehan, Bunga dan Ayah 63 tahun Ditanya: Hitunglah umur Rehan, Bunga dan Ayah?	2
	2
<i>Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian</i>	
Langkah 2: Membuat dugaan sementara Misal ayah 33, umur Rehan 9 tahun dan umur Bunga 6 tahun Ayah mereka dua kali jumlah umur Rehan dan Bunga = 33 tahun + 18 tahun + 12 tahun = 63 tahun	2
<i>Memberikan penilaian terhadap solusi dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang sesuai untuk memastikan nilai efektivitasnya.</i>	
Langkah 3: Menentukan umur Bunga Strategi penyelesaian: <ul style="list-style-type: none"> Misalnya Umur Bunga = x Usia Rehan 3 tahun lebih tua dari Rehan 	

<p>Maka umur Reza = $x + 3$</p> <ul style="list-style-type: none"> Ayah mereka berumur dua kali jumlah umur mereka Maka: Umur ayah adalah $2 (x + x + 3) = 2 (2x + 3)$ Jumlah umur Rehan, Bunga dan Ayah adalah 63 Menentukan umur Bunga $x + (x + 3) + 2 (2x + 3) = 63$ maka $x + x + 3 + 2 (2x + 3) = 63$ $6x + 9 = 63$ $6x = 63 - 9$ $6x = 54$ $x = 54/6$ $x = 9$ <p>Jadi Umur Bunga 9 tahun</p> Menentukan umur Rehan Rehan berumur 3 tahn lebih tua dari Bunga Umur Rehan = Umur Bunga + 3 tahun $= 9 \text{ tahun} + 3 \text{ tahun}$ $= 12 \text{ tahun}$ <p>Jadi, umur Rehan 12 tahun</p> Menentukan umur Ayah Ayah mereka berumur dua kali jumlah umur Rehan dan Bunga $= (\text{umur Rehan} \times 2) + (\text{umur Bunga} \times 2)$ $= (12 \times 2) + (9 \times 2)$ $= 24 + 18$ $= 42 \text{ tahun}$ <p>Jadi, umur ayah 42 tahun</p> 	4
<p><i>Menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan</i></p>	
<p>Berdasarkan hal ini dapat diketahui: Jika jumlah umur mereka bertiga 63 tahun Jadi, umur Bunga 9 tahun, Rehan 12 tahun, dan Ayah 42 tahun</p>	4
<p>Catatan Reviewer:</p>	

Indikator Soal	Soal	
<ul style="list-style-type: none"> Menghitung harga beli suatu barang yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari 	4. Sebuah Resto di Makassar menyajikan dua pilihan pizza dengan ketebalan yang sama namun berbeda ukurannya. Pizza yang kecil memiliki diameter 40cm dengan harga Rp40.000,00 dan pizza yang besar memiliki diameter 50cm Rp50.000,00. Berdasarkan hal tersebut, pizza manakah yang lebih murah?	
Bentuk stimulus		
<ul style="list-style-type: none"> Pernyataan tentang dugaan Pernyataan tentang luas lingkaran Pernyataan tentang harga beli Pernyataan tentang kesimpulan yang benar 		
Pembahasan		Skor
Langkah 1: Memahami masalah Diketahui: <ul style="list-style-type: none"> Pizza kecil memiliki diameter 40 cm harga Rp40.000,00 Pizza besar memiliki d=50 cm harga Rp50.000,00 		2
Ditanya: Pizza manakah yang lebih murah?		2
<i>Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian</i>		
Langkah 2: Membuat dugaan sementara Harga ke dua pizza sama, karena memiliki perbandingan yang sama. $\frac{40 \text{ cm}}{Rp40.000,00} = \frac{1 \text{ cm}}{Rp10.000,00}$ $\frac{50 \text{ cm}}{Rp50.000,00} = \frac{1 \text{ cm}}{Rp10.000,00}$ Sehingga harga sama.		2
<i>Memberikan penilaian terhadap solusi dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang sesuai untuk menafsirkan nilai efektivitasnya</i>		
Langkah 3: Melakukan pengujian untuk menentukan harga pizza per cm² Strategi penyelesaian: <ol style="list-style-type: none"> Pizza kecil diameter 40 cm 		2

<p>Luas pizza kecil = $\pi \times \frac{40}{2} \times \frac{40}{2} = 400\pi \text{ cm}^2$</p> <p>Harga pizza per $\text{cm}^2 = \text{luas pizza kecil} : \text{harga beli}$ $= 400\pi \text{ cm}^2 : \text{Rp}40.000,00$ $= 0,01 \pi \text{ cm}^2, \text{ atau}$ $= \text{Rp}0,0314/\text{cm}^2$</p> <p>Jadi, harga per cm^2 pizza kecil adalah $\text{Rp}0,0314/\text{cm}^2$</p> <p>b. Pizza besar diameter 50 cm</p> <p>Luas pizza besar = $\pi \times \frac{50}{2} \times \frac{50}{2} = 625\pi \text{ cm}^2$</p> <p>Harga pizza per $\text{cm}^2 = \text{luas pizza besar} : \text{harga beli}$ $= 625\pi \text{ cm}^2 : \text{Rp}50.000,00$ $= 0,0125 \pi \text{ cm}^2, \text{ atau}$ $= \text{Rp}0,03925/\text{cm}^2$</p> <p>Jadi, harga per cm^2 pizza besar adalah $\text{Rp}0,03925/\text{cm}^2$</p>	2
<p><i>Menerima ata menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan</i></p>	
<p>Berdasarkan hal itu, dapat diketahui bahwa harga beli pizza besar lebih murah dibandingkan harga beli pizza kecil karena harga per cm^2 pizza besar $\text{Rp}0,03925/\text{cm}^2$ lebih besar daripada pizza kecil $\text{Rp}0,0314/\text{cm}^2$</p> <p>Jadi, pizza yang lebih murah adalah pizza yang besar</p>	4
<p>Catatan Reviewer:</p>	

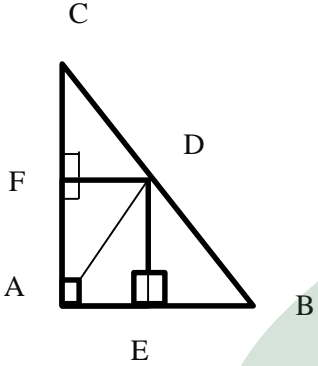
Indikator Soal	Soal
<ul style="list-style-type: none"> Menentukan harga pembelian suatu barang berdasarkan diskon yang tersedia 	5. Suatu ketika Erik pergi ke toko “Distro”. Di toko tersebut Erik membeli masing-masing 1 baju dengan harga Rp150.000,00, dan 1 jaket dengan harga Rp300.000,00. Setiap pembelian di atas Rp150.000,00 mendapatkan voucher senilai Rp50.000,00 (khusus pembelian baju) atau diskon 20% (khusus pembelian jaket). Sesuai aturan toko Erik hanya bisa memilih salah satunya. Jika kalian sebagai Erik, pilihan manakah yang akan kalian ambil?
Bentuk stimulus	
<ul style="list-style-type: none"> Pernyataan tentang potongan harga (diskon) Pernyataan tentang harga beli Pernyataan tentang total bayar 	
Pembahasan	
<p>Langkah 1: Memahami masalah Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> Erik membeli 1 baju dengan harga Rp 150.000,00 dan mendapat voucher Rp 50.000,00 (voucher hanya dapat digunakan sekali pembelian minimal Rp 150.000,00) Erik membeli 1jaket dengan harga Rp 300.000,00 dan diskon 20% Sesuai aturan toko Erik hanya bisa memilih menggunakan voucer atau diskon. <p>Ditanya: Jika kalian sebagai Erik, pilihan manakah yang akan kalian pilih menggunakan voucher atau diskon?</p>	2
<i>Membedakan faktor penyebab dan akibat dari skenario yang rumit</i>	
<p>Langkah 2: Menentukan banyaknya potongan harga 1 baju = Rp150.000,00 potongan harga 50.000,00 1 jaket= Rp300.00,00 potongan harga 20%</p>	2
<i>Menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola</i>	
<p>Langkah 3: Menentukan harga beli termurah berdasarkan potongan harga <i>Strategi Penyelesaian</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Misal Erik membeli dengan menggunakan voucher Rp50.000,00 Harga beli baju = Rp150.000,00 – Rp50.000,00 	2

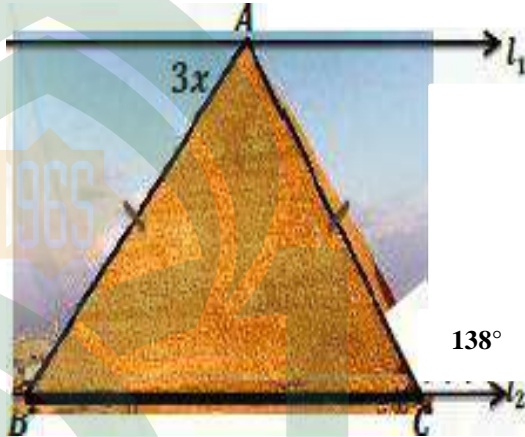
<p>= Rp100.000,00</p> <p>Harga beli jaket = Rp300.000,00 (tanpa diskon)</p> <p>Total bayar Erik = 1 baju + 1 jaket</p> <p>= Rp100.000,00 + Rp300.000,00</p> <p>= Rp400.000,00</p>	
<p>• Misal Erik membeli dengan menggunakan diskon 20%</p> <p>Harga beli baju = Rp 150.000,00 (tanpa voucher)</p> <p>Harga beli jaket dengan diskon 20%</p> <p>= Rp300.000,00 x 20%</p> <p>= Rp300.000,00 x $\frac{20}{100}$</p> <p>= Rp60.000,00</p> <p>Sehingga harga beli jaket</p> <p>= Rp300.000,00 – Rp60.000,00</p> <p>= Rp240.000,00</p> <p>Total bayar Erik = 1 baju + 1 jaket</p> <p>= Rp150.000,00 + Rp240.000,00</p> <p>= Rp390.000,00</p>	2
<i>Menghubungkan unsur-unsur bagian sehingga jelas hierarkinya</i>	
<p><i>Solusi</i></p> <p>Sehingga, harga beli 1 baju + 1 jaket lebih murah jika menggunakan diskon 20% yaitu Rp390.000,00 dibandingkan menggunakan voucher yaitu Rp400.000,00.</p> <p>Jadi, jika saya sebagai Erik saya akan memilih diskon 20%</p>	4
<p>Catatan Reviewer:</p> <p>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI</p> <p>ALAUDDIN</p> <p>M A K A S S A R</p>	

Indikator Soal	Soal													
<ul style="list-style-type: none"> Menghitung harga beli suatu barang yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari 	6. Suatu kemasan sampo menawarkan 3 jenis penawaran sebagai berikut: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kemasan</th><th>Neto mL (miliLiter)</th><th>Harga</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ke-I</td><td>70</td><td>Rp5.000,00</td></tr> <tr> <td>Ke-II</td><td>140</td><td>Rp9.000,00</td></tr> <tr> <td>Ke-III</td><td>210</td><td>Rp13.000,00</td></tr> </tbody> </table>		Kemasan	Neto mL (miliLiter)	Harga	Ke-I	70	Rp5.000,00	Ke-II	140	Rp9.000,00	Ke-III	210	Rp13.000,00
Kemasan	Neto mL (miliLiter)	Harga												
Ke-I	70	Rp5.000,00												
Ke-II	140	Rp9.000,00												
Ke-III	210	Rp13.000,00												
Bentuk stimulus	Seandainya uang yang dibawa oleh Adi cukup untuk membeli ketiga pilihan sampo tersebut, manakah yang sebaiknya dibeli oleh Adi? Jelaskan!													
<ul style="list-style-type: none"> Pernyataan tentang neto Pernyataan tentang harga jual Pernyataan tentang perbandingan Pernyataan tentang harga beli 														
Pembahasan		Skor												
Diketahui: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kemasan</th><th>Neto mL (miliLiter)</th><th>Harga</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ke-I</td><td>70</td><td>Rp5.000,00</td></tr> <tr> <td>Ke-II</td><td>140</td><td>Rp9.000,00</td></tr> <tr> <td>Ke-III</td><td>210</td><td>Rp13.000,00</td></tr> </tbody> </table>		Kemasan	Neto mL (miliLiter)	Harga	Ke-I	70	Rp5.000,00	Ke-II	140	Rp9.000,00	Ke-III	210	Rp13.000,00	2
Kemasan	Neto mL (miliLiter)	Harga												
Ke-I	70	Rp5.000,00												
Ke-II	140	Rp9.000,00												
Ke-III	210	Rp13.000,00												
Ditanya: Seandainya uang yang dibawa oleh Adi cukup untuk membeli ketiga pilihan sampo tersebut, manakah yang sebaiknya dibeli oleh Adi?		2												
<i>Membedakan faktor penyebab dan akibat dari skenario yang rumit</i>														
Langkah 2: Menentukan perbandingan barang dilihat dari isi dan harga Perhatikan perbandingan harga per miliLiter dari ketiga kemasan. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kemasan</th><th>Neto mL (miliLiter)</th><th>Harga</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ke-I</td><td>70</td><td>Rp5.000,00</td></tr> <tr> <td>Ke-II</td><td>140</td><td>Rp9.000,00</td></tr> <tr> <td>Ke-III</td><td>210</td><td>Rp13.000,00</td></tr> </tbody> </table>		Kemasan	Neto mL (miliLiter)	Harga	Ke-I	70	Rp5.000,00	Ke-II	140	Rp9.000,00	Ke-III	210	Rp13.000,00	2
Kemasan	Neto mL (miliLiter)	Harga												
Ke-I	70	Rp5.000,00												
Ke-II	140	Rp9.000,00												
Ke-III	210	Rp13.000,00												

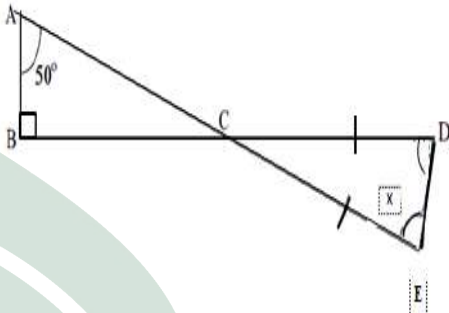
Perbandingannya: $1: 70 \text{ mL} = \text{Rp}5.000,00 \rightarrow 1: 70 \text{ miliLiter} = \text{Rp}5.000,00$ $1: 140 \text{ mL} = \text{Rp}9.000,00 \rightarrow 2: 140 \text{ miliLiter} = \text{Rp}10.000,00$ $2: 210 \text{ mL} = \text{Rp}13.000,00 \rightarrow 3: 210 \text{ miliLiter} = \text{Rp}15.000,00$	
<i>Menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola</i>	
Langkah 3: Menentukan banyaknya selisih harga Selisih harga $70 \text{ mL} = \text{Rp}5.000,00 - \text{Rp}5.000,00 = 0$ $140 \text{ mL} = \text{Rp}10.000,00 - \text{Rp}9.000,00 = \text{Rp}1.000,00$ $210 \text{ mL} = \text{Rp}15.000,00 - \text{Rp}13.000,00 = \text{Rp}2.000,00$	4
<i>Menghubungkan unsur-unsur bagian, sehingga jelas hierarkinya</i>	
Solusi: Ternyata harga termurahnya adalah kemasan ke-III. Meskipun secara nominal harganya paling mahal, ternyata harga per miliLiter paling murah. Jadi, seandainya kalian adalah Adi, seharusnya kalian memilih membeli sampo kemasan ke-III.	4
Catatan Reviewer:	

Indikator Soal	Soal	
<ul style="list-style-type: none"> Menentukan jenis sudut yang terbentuk berdasarkan sketsa segitiga. 	<p>7. Fauzan ingin membuat taman di samping rumahnya. Taman yang dibangun nantinya berbentuk segitiga siku-siku. Kemudian dari titik siku-siku itu ditarik garis tinggi ke sisi miringnya. Kemudian dari titik siku-siku pada sisi miring ditarik lagi garis tinggi ke sisi depannya. Buatlah sketsa dari taman tersebut dan hitunglah berapa segitiga siku-siku pada gambar tersebut?</p>	
Bentuk stimulus		
<ul style="list-style-type: none"> Pernyataan tentang sketsa segitiga. Pernyataan tentang letak titik sudut segitiga. Pernyataan tentang penyelesaian sudut segitiga siku-siku. 		
Pembahasan		Skor
Langkah 1: Memahami masalah		
Diketahui:		
Taman: berbentuk segitiga siku-siku.		2
Ditanya:		
Sketsa dari taman dan hitunglah berapa segitiga siku-siku pada gambar tersebut?		2
<i>Membedakan faktor penyebab dan akibat dari skenario yang rumit</i>		
Langkah 2: Menentukan gambaran taman		
Taman yang dibangun nantinya berbentuk segitiga siku-siku. Kemudian dari titik siku-siku itu ditarik garis tinggi ke sisi miringnya. Kemudian dari titik siku-siku pada sisi miring ditarik lagi garis tinggi ke sisi depannya.		2
<i>Menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola</i>		

<p>Langkah 3: Membuat sketsa/gambar taman</p>  <p>Dari D mungkin ke E atau F, dalam jawaban ini diasumsikan ditarik ke E.</p>	<p>4</p>
<p><i>Menghubungkan unsur-unsur bagian, sehingga jelas hierarkinya</i></p>	
<p>Kemungkinan solusi</p> <ul style="list-style-type: none"> $\triangle ABC$ $\triangle EAD$ $\triangle DAC$ $\triangle EBD$. $\triangle ADC$ dan $\triangle ABD$ <p>Jadi, ada 6 segitiga siki-siku</p>	<p>4</p>
<p>Catatan Reviewer:</p> <p style="text-align: center;">UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN M A K A S S A R</p>	

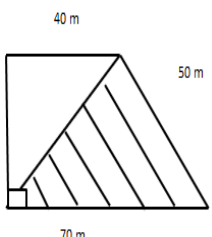
Indikator Soal	Soal	
<ul style="list-style-type: none">Menghitung ukuran sudut-sudut pada dua garis sejajar sisi piramida yang menyerupai segitiga	8. Gambar di bawah ini adalah sebuah piramida dengan sisi berbentuk segitiga dengan penambahan ukuran sudut. Diketahui garis l_1 dan l_2 sejajar dan segitiga ABC adalah segitiga samakaki. Tentukan nilai x !	
Bentuk stimulus		
<ul style="list-style-type: none">Pernyataan tentang dua sudut berpelurusPernyataan tentang segitiga siku-sikuPernyataan tentang penyelesaian sifat dua sudut dalam bersebrangan.		
Pembahasan		
		Skor
Langkah 1: Memahami masalah Diketahui: Segitiga ABC samakaki Garis l_1 dan l_2 sejajar $\angle AC l_2 = 138^\circ$		2
Ditanya: Tentukan nilai x ?		2
<i>Membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit</i>		
Langkah 2: Menentukan jenis segitiga berdasarkan besar sudutnya $\angle ACB = 180^\circ - 138^\circ$ (sifat dua sudut berpelurus) $= 42^\circ$ $\angle ABC = \angle ACB = 180^\circ - 138^\circ = 42^\circ$ (segitiga samakaki)		2
<i>Menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola</i>		
Langkah 3: Menentukan besar sudut $m\angle ACB$ Kemungkinan strategi penyelesaian a. $\angle BCA = 180 - (\angle ABC + \angle ACB)$ $= 180 - (42 + 42)$ $= 180 - 84$ $= 96^\circ$		

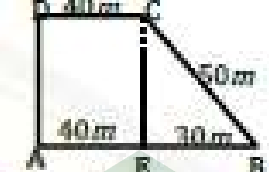
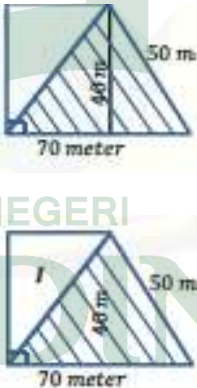
$\angle BAC + 3x = 138$ (sifat dua sudut dalam bersebrangan) $3x = 138 - \angle BAC$ $3x = 138 - 96$ $3x = 42^\circ$ b. $3x = \angle ABC$ (sifat dua sudut dalam bersebrangan) $3x = 42^\circ$ c. $\angle BAC = 180 - (\angle ABC + \angle ACB)$ $= 180 - (42 + 42)$ $= 180 - 84$ $= 96^\circ$ $\angle I_1AC = \angle ACB$ $= 42^\circ$ (sifat dua sudut dalam bersebrangan) $3x = 180 - (\angle BAC + \angle I_1AC)$ $3x = 180 - (96 + 42)$ $3x = 180 - 138$ $3x = 42^\circ$	4
<i>Menghubungkan unsur-unsur bagian, sehingga jelas hierarkinya</i>	
$x = \frac{42^\circ}{3}$ $= 14^\circ$ Jadi, nilai x adalah 14°	4
Catatan Reviewer: <div> UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR </div>	

Indikator Soal	Soal
<ul style="list-style-type: none"> Menghitung besar sudut yang berkaitan dengan hubungan antar sudut. 	<p>9. Pada gambar dibawah ini, $CD=CE$. Berapakah nilai dari x?</p> 
Bentuk stimulus	
<ul style="list-style-type: none"> Pernyataan tentang jumlah sudut dalam segitiga. Pernyataan tentang penyelesaian besar sudut segitiga sama kaki. 	
Pembahasan	Skor
Langkah 1:Memahami masalah Diketahui: $CD = DE$ $\angle B = 90^\circ$ $\angle ACB = \angle DCE$ (bertolak belakang) $\angle E = \angle B = x$ (sudut alas pada $\triangle ABC$ yang sama kaki) Ditanyakan: Berapa nilai x ?	<p>2</p> <p>2</p>
<i>Membedakan faktor penyebab dan akibat dari skenario yang rumit</i>	
Langkah 2: Menentukan jumlah sudut dalam $\triangle ABC$ Jumlah sudut dalam $\triangle ABC = \angle A + \angle B + \angle C = 50^\circ + 90^\circ + 40^\circ = 180^\circ$ Atau $\angle ACB = 40^\circ$	<p>2</p>
<i>Menstrukturkan informasi ke dalam yang lebih kecil untuk mengenali pola</i>	
Langkah 3: Menentukan besar sudut $\angle DCE$ Karena $\angle ACB = \angle DCE$, berarti $\angle DCE = 40^\circ$	<p>4</p>
<i>Menghubungkan unsur-unsur bagian sehingga jelas hierarkinya.</i>	
Kemungkinan solusinya a) $x + x + \angle DCE = 180^\circ$ $2x + 40^\circ = 180^\circ$ $2x = 180^\circ - 40^\circ$ $2x = 140^\circ$ $2x + 140^\circ = 70^\circ$ Jadi, nilai x adalah 70°	<p>4</p>
Catatan Review:	

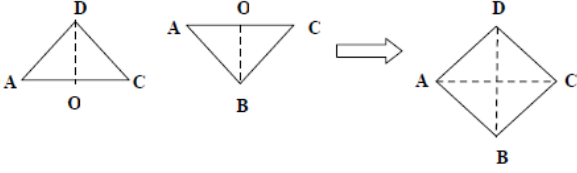
Indikator Soal	Soal
• Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling dan luas segitiga.	10. Jika dua buah segitiga mempunyai keliling 12 cm, maka luas kedua segitiga tersebut juga sama. Selidiki apakah pernyataan diatas benar?
Bentuk stimulus	
<ul style="list-style-type: none">- Pernyataan tentang dugaan sementara- Pernyaataan tentang penyelesaian sisi segitiga- Pernyataan penyelesaian luas segitiga- Pernyataan tentang hubungan keliling dan luas segitiga	
Pembahasan	
Langkah1: Memahami masalah Diketahui: Dua buah segitiga mempunyai keliling 12 cm maka luas kedua segitiga tersebut sama.	2
Ditanya: Selidiki apakah pernyataan diatas benar?	2
<i>Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian</i>	
Langkah 2: Membuat dugaan sementara Apabila dua buah segitiga mempunyai keliling sama, maka luas kedua segitiga tersebut juga sama.	2
<i>Memberikan penilaian terhadap solusi dan metodologi dengan menggunakan kriteria yang sesuai untuk memastikan nilai efektivitasnya.</i>	
Langkah 3: Melakukan pengujian dengan menentukan sisi segitiga <i>Strategi penyelesain</i> Segitiga I =panjang sisi-sisi segitiga pertama 3 cm, 4 cm, 5 cm Segitiga II =panjang sisi-sisi segitiga kedua 2 cm, 5 cm, 5 cm. Maka keliling kedua segitiga tersebut sama yaitu 12 cm. Dengan rumus luas segitiga <i>teorema heron</i> yaitu: $L = \sqrt{s(s - a)(s - b)(s - c)}$ dengan $s = \frac{1}{2} . K\Delta$ Untuk segitiga pertama : a = 3 cm, b = 4 cm, c = 5 cm dan s = 6 cm, maka luas segitiga = $\sqrt{6(3)(2)(1)} = \sqrt{36} \text{ cm}^2$	4


<p>Untuk segitiga kedua : $a = 2 \text{ cm}, b = 5 \text{ cm}, c = 5 \text{ cm}$ dan $s = 6 \text{ cm}$, maka luas segitiga $= \sqrt{6(4)(1)(1)} = \sqrt{24} \text{ cm}^2$</p>	
<p><i>Menerima atau menolak pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan</i></p>	
<p>Berdasarkan hasil perhitungan di atas tampak bahwa jika dua segitiga mempunyai keliling 12 cm, maka luas kedua segitiga tersebut tidak sama.</p>	<p>4</p>
<p>Catatan Reviewer:</p>	

Indikator Soal	Soal
➤ Menghitung luas suatu trapesium dan uang yang diperoleh dari hasil penjualan.	<p>11. Pak Rudi memiliki sebuah lahan menyerupai trapesium siku-siku. Menurut keterangan pemilik sebelumnya, luas lahan tersebut adalah 2200 m^2. Pak Rudi mengetahui lahan tersebut memiliki sisi sejajar 70m dan 40 m dengan sisi miring, Pak Rudi akan menjual lagi sebagian lahan tersebut, yakni lahan sebelah kanan yang dibatasi diagonal terpendek (area yang diarsir) sketsa lahan tersebut bisa dilihat pada gambar disamping. Berdasarkan hal tersebut terdapat beberapa permasalahan yaitu: Apakah luas lahan Pak Rudi sesuai dengan keterangan pemilik sebelumnya?</p> 
Bentuk stimulus	
<ul style="list-style-type: none"> - Pernyataan tentang penyelesain luas trapesium - Pernyataan tentang penyelesaian luas segitiga - Pernyataan tentang harga jual. 	
Pembahasan	
<p>Langkah 1: Memahami masalah</p> <p>Diketahui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Luas lahan menurut pemilik sebelumnya 2200 m^2 • Sisi sejajar trapesium 70 m dan 40 m • Sisi miring trapesium 50 m • Harga lahan Rp400.000,00/m² <p>Ditanya:</p> <ol style="list-style-type: none"> Apakah luas lahan Pak Rudi sesuai dengan keterangan pemilik sebelumnya? Berapakah uang yang diperoleh Pak Rudi dari hasil penjualan sebagian lahannya tersebut? 	<p>Skor</p> <p>2</p> <p>2</p>
<i>Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian</i>	

<p>Jawab: Langkah 1: Menentukan tinggi trapesium</p> $\begin{aligned} \text{Tinggi} &= \sqrt{50^2 - 30^2} \\ &= \sqrt{2500 - 900} \\ &= \sqrt{1600} \\ &= 40 \text{ cm} \end{aligned}$  <p>Langkah 2: Menentukan luas lahan yang menyerupai trapesium</p> $\begin{aligned} \text{Luas} &= \frac{\text{jumlah sisi sejajar}}{2} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{40+70}{2} \times 40 \\ &= \frac{110}{2} \times 40 \\ &= 55 \times 40 \\ &= 2200 \text{ m}^2 \end{aligned}$	<p>2</p> <p>4</p>
<p><i>Menerima atau menolak pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan</i></p>	
<p>Jadi luas lahan Pak Rudi sesuai dengan keterangan pemiliknya yaitu 2200 m²</p>	
<p><i>Menerima atau menolak pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan</i></p>	
<p>Langkah 3: Menentukan luas daerah yang akan dijual (diarsir) Kemungkinan strategi penyelesaian</p> <p>a. $\text{Luas} = \frac{1}{2} (\text{alas} \times \text{tinggi})$</p> $\begin{aligned} &= \frac{1}{2} (70 \times 40) \\ &= 1400 \text{ m}^2 \end{aligned}$ <p>b. $\text{Luas} = \text{luas trapesium} - \text{luas I}$</p> $\begin{aligned} &= 2200 - \frac{1}{2} (40 \times 40) \\ &= 2200 - 800 \\ &= 1400 \text{ m}^2 \end{aligned}$	<p>4</p> 
<p>Catata Reviewer:</p>	

Indikator Soal	Soal
<ul style="list-style-type: none"> Menemukan rumus luas belah ketupat dengan menggunakan model bangun segitiga sama kaki. 	12. Diketahui model bangun segitiga sama kaki $\triangle ABC$ dan $\triangle ADC$. Jika panjang $BC = DC$. Temukan rumus belah ketupat dengan menggunakan kedua segitiga tersebut!
Bentuk stimulus	
<ul style="list-style-type: none"> Pernyataan tentang luas segitiga Pernyataan tentang model bangun belah ketupat Pernyataan tentang rumus luas belah ketupat 	
Pembahasan	
Langkah 1: Memahami masalah Diketahui: Model bangun segitiga sama kaki $\triangle ABC$ dan $\triangle ADC$. Jika panjang $BC = DC$. Ditanya: Rumus luas belah ketupat?	2 2
<i>Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah</i>	
Langkah 2: Membuat Rencana <ul style="list-style-type: none"> Menentukan luas $\triangle ABC$ dan Luas $\triangle ADC$ Membuat model bangun belah ketupat ABCD yang berpotongan tegak lurus di titik O! Menemukan rumus luas belah ketupat 	2
<i>Membuat generalisasi suatu ide atau sudut pandang</i>	
Langkah 3: Menentukan luas $\triangle ABC$ dan Luas $\triangle ADC$ Model bangun segitiga sama kaki $\triangle ABC$ dan $\triangle ADC$ a. Luas $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} = \frac{1}{2} \times AC \times OB$ b. Luas $\triangle ADC = \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi} = \frac{1}{2} \times AC \times OD$	4
Langkah 4: Membuat model bangun belah ketupat ABCD yang berpotongan tegak lurus di titik O Membuat dua model segitiga tersebut disusun sedemikian rupa sehingga membentuk bangun belah ketupat ABCD yang berpotongan di titik O sebagai berikut:	

	4
<p><i>Mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada</i></p>	
<p>Langkah 5: Menemukan rumus luas belah ketupat Karena AC dan BD merupakan diagonal-diagonal belah ketupat, maka: Luas belah ketupat = $\frac{1}{2} \times \text{diagonal}_1 \times \text{diagonal}_2$</p>	2
<p>Catatan Reviewer:</p>	

Indikator Soal	Soal	
<ul style="list-style-type: none">Menghitung luas bangun datar segiempat bangun	13. Pada sebuah segiempat ABCD, sudut ABC dan DAC adalah sudut siku-siku. Jika keliling segiempat ABCD adalah 64cm, keliling ABC adalah 24cm dan keliling ACD adalah 60cm. Berapakah luas segiepat ABCD	
Bentuk stimulus		
<ul style="list-style-type: none">Pernyataan tentang bentuk aljabarMenggambarkan segitiga ABCDPernyataan tentang penyelesaian metode eliminasi substitusiPernyataan tentang menentukan setiap panjang sisi segiempat		
Pembahasan		Skor
Langkah 1: Memahami masalah Diketahui: Sebuah segiempat ABCD, sudut ABC dan DAC adalah sudut siku-siku. Jika keliling segiempat ABCD adalah 64cm, keliling ABC adalah 24cm dan keliling ACD adalah 60cm. Ditanyakan: Berapakah luas segiepat ABCD?		2
<i>Membedakan faktor penyebab dan akibat dari skenario yang rumit</i>		2
Langkah 2: Menggambarkan bentuk segiempat ABCD $K_{ABCD} = 64 \quad AB+BC+BD+AA \dots(1)$ $K_{ABC} = 24 \quad AB+BC+CA \dots(2)$ $K_{ACD} = 60 \quad AC+CD+AD \dots(3)$ 		2
<i>Menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola</i>		

<p>Langkah 3: Menentukan setiap panjang sisi segiempat</p> <p>Eliminasi (1) dengan (2)</p> $\begin{array}{r} AB + BC + CD + AD = 64 \\ AB + BC + CA = 24 \\ \hline \end{array}$ $CD + AD - AC = 40 \quad \dots(4)$ <p>Eliminasi (3) dengan (4)</p> $\begin{array}{r} AC + CD + AD = 60 \\ CD + AD - AC = 40 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 2AC = 20 \\ AC = 10 \end{array}$ <p>Substitusikan $AC = 10 \quad \dots(4)$</p> $\begin{array}{r} CD + AD - AC = 40 \\ CD + AD - 10 = 40 \\ CD + AD = 40 - 10 \\ CD + AD = 30 \end{array}$ <ul style="list-style-type: none"> • Perhatikan segitiga ABC Diperoleh panjang $AC = 10$ dan $AB + BC = 14$ maka dengan menggunakan triple pythagoras akan didapat $AB = 8$ dan $BC = 6$ • Perhatikan segitiga CAD Diperoleh panjang $AC = 10$ dan $CD + AD = 50$ maka dengan menggunakan triple pythagoras akan didapat $AD = 24$ dan $CD = 26$ 	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p><i>Menghubungkan unsur-unsur, sehingga jelas hierarkinya</i></p>	
<p>Solusi:</p> $\begin{aligned} L_{ABCD} &= L_{ABC} + L_{CAD} \\ &= \left(\frac{1}{2} \times AB \times BC\right) + \left(\frac{1}{2} \times AC \times AD\right) \\ &= \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 6\right) + \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 24\right) \\ &= 24 + 120 \\ &= 144 \end{aligned}$ <p>Jadi, luas segiempat ABCD adalah 144cm^2</p>	<p>4</p>
<p>Catatan Reviewer:</p>	

Indikator Soal	Soal
<ul style="list-style-type: none"> Menyajikan sebuah data dalam bentuk diagram batang, diagram lingkaran dan tabel presentase. 	14. Susunlah sebuah data cita-cita siswa (Guru, Pengusaha, Polisi, Tentara, Dokter). Sajikan dalam diagram batang, tabel presentase dan diagram lingkaran. Dengan ketentuan banyak data 42 siswa dan setiap jenis cita-cita dipilih paling sedikit 6 siswa.
Bentuk stimulus	
<ul style="list-style-type: none"> Pernyataan tentang banyaknya data Pernyataan tentang jumlah siswa dari setiap jenis cita-cita Pernyataan tentang data dalam diagram batang, diagram lingkaran dan tabel presentase. 	
Pembahasan	Skor
Langkah 1: Memhami masalah Diketahui: Jenis-jenis cita-cita (guru, pengusaha, polisi, tentara, dokter) Banyak data 42 Setiap jenis cita-cita dijadikan cita-cita paling sedikit oleh 6 siswa. Ditanyakan: Penyajian data?	2
<i>Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah</i>	
Langkah 2: Membuat rencana <ul style="list-style-type: none"> Menentukan siswa yang dari setiap jenis cita-cita Menyajikan data dalam diagram batang, lingkaran dan tabel presentase 	2
<i>Membuat generalisasi suatu ide atau sudut pandang</i>	
Langkah 3: Menentukan siswa yang dari setiap jenis cita-cita <i>Kemungkinan solusi</i> a) Guru= 10	

<p>Pengusaha = 6</p> <p>Polisi = 7</p> <p>Tentara = 7</p> <p>Dokter = 12</p> <p>b) Guru = 12</p> <p>Pengusaha = 7</p> <p>Polisi = 6</p> <p>Tentara = 8</p> <p>Dokter = 9</p> <p>Persentase pada diagram lingkaran</p> <p>c) $\text{Guru} = \frac{12}{42} \times 100 = 29 \%$</p> <p>Pengusaha = 17 %</p> <p>Polisi = 14 %</p> <p>Tentara = 19 %</p> <p>Dokter = 21 %</p> <p>Persentase pada tabel persentase</p> <p>$\text{Guru} = \frac{10}{42} \times 100 = 23,8\%$</p> <p>Pengusaha = 19,1%</p> <p>Polisi = 14,3 %</p> <p>Tentara = 19%</p> <p>Dokter = 23,8 %</p>	4
---	---

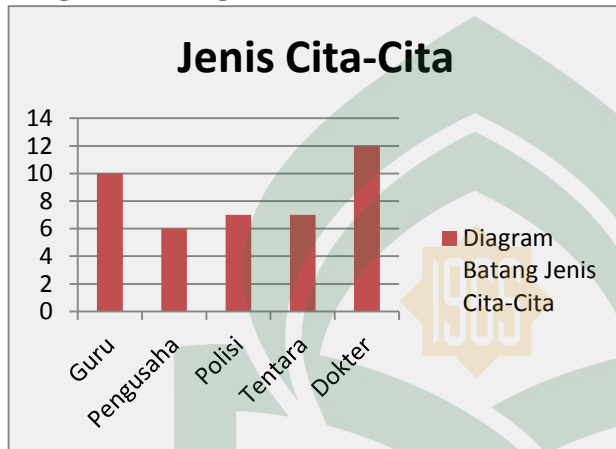
Mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada

Langkah 4:Menyajikan data

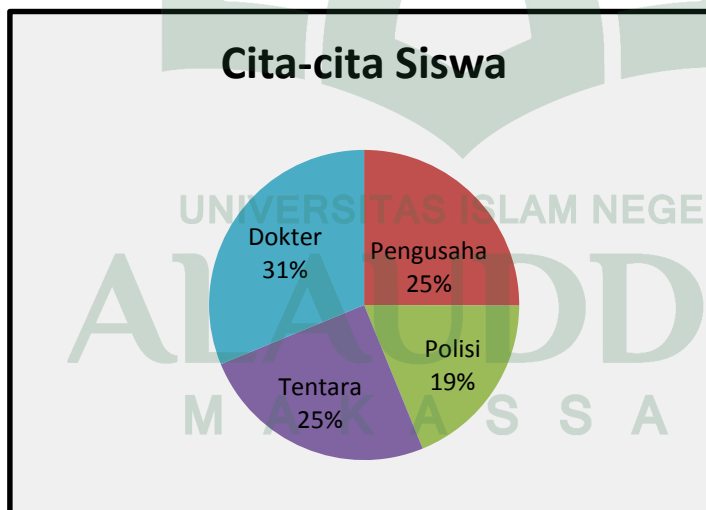
Solusi

Menyajikan data

a. Diagram batang



b. Diagram lingkaran

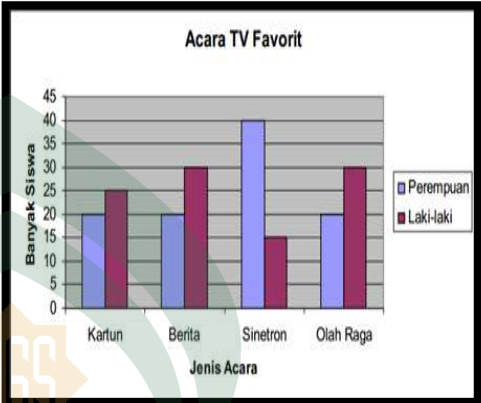
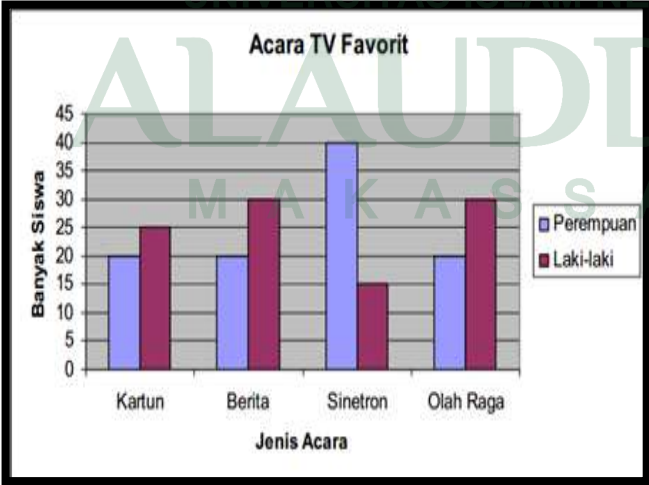


c. Tabel presentase

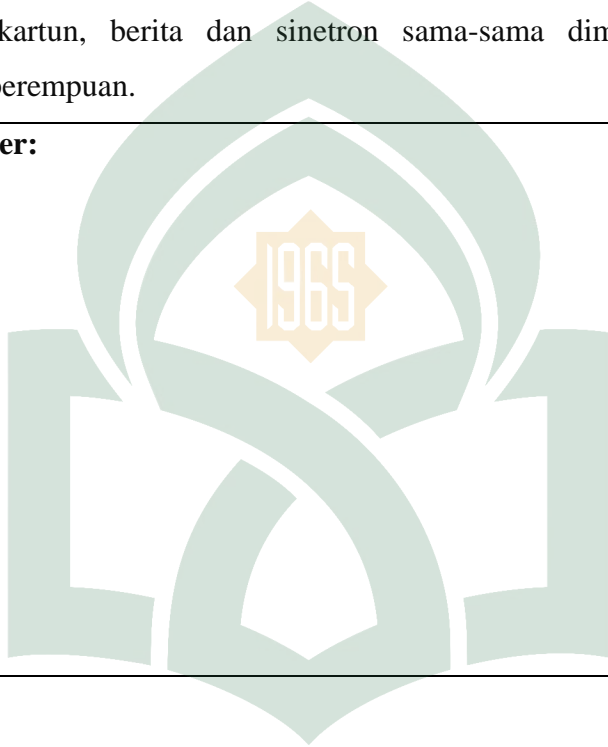
No.	Jenis cita-cita	Bayak Siswa	Prentase
1	Guru	10	$\frac{10}{42} \times 100\% = 23,8\%$
2	Pengusaha	8	$\frac{8}{42} \times 100\% = 19,1\%$
3	Polisi	6	$\frac{6}{42} \times 100\% = 14,3\%$
4	Tentara	8	$\frac{8}{42} \times 100\% = 19\%$
5	Dokter	10	$\frac{10}{42} \times 100\% = 23,8\%$
Total		42	100,00%

Catatan Reviewer:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Indikator Soal	Soal
<ul style="list-style-type: none"> Menyusun sebuah nilai berdasarkan mean dan membuat digram batang dan tabel prentase. 	<p>15.Diagram berikut menunjukkan acara TV favorit dari seluruh siswa SMP 4 Pinrang</p> 
Bentuk stimulus	
<ul style="list-style-type: none"> Pernyataan tentang banyaknya data Pernyataan tentang jumlah siswa dalam setiap kegemaran Pernyataan tentang data dalam diagram batang atau diagram garis. Membuat 3 kesimpulan berbeda berdasarkan diagram 	<p>Berdasarkan diagram di atas, buatlah 3 kesimpulan berbeda terkait acara TV favorit!</p>
Pembahasan	
<p>Langkah 1:Memahami masalah</p> <p>Diketahui: Acara TV favorit dari seluruh siswa SMPN 4 Pinrang</p> 	<p>2</p>

Ditanyakan: Membuat 3 kesimpulan berbeda terkait acara TV favorit!	2
<i>Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah</i>	
Langkah 2: Membuat rencana - Menuliskan data yang ada di diagram batang - Membuat 3 kesimpulan berbeda terkait diagram acara TV favorit	2
<i>Membuat generalisasi suatu ide atau sudut pandang</i>	
Langkah 3: Menuliskan data yang ada di diagram batang <ul style="list-style-type: none"> Kartun Perempuan =20 siswa Laki-laki = 25 siswa Berita Perempuan =20 siswa Laki-laki = 30 siswa Sinetron Perempuan =40 siswa Laki-laki = 15 siswa Olahraga Perempuan =20 siswa Laki-laki = 35 siswa 	4
<i>Mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada.</i>	
Langkah 4: Membuat kesimpulan berdasarkan gambar diagram batang acara TV favorit <i>Kemungkinan solusi</i> Beberapa kesimpulan yang mungkin disusun siswa adalah sebagai berikut. a. Acara TV sinetron paling banyak diminati perempuan SMPN 4	

<p>Pinrang dibandingkan acara TV kartun, berita dan olahraga.</p> <p>b. Acara TV sinetron paling kurang diminati laki-laki SMPN 4 Pinrang dibandingkan acara TV kartun, berita dan olahraga.</p> <p>c. Jumlah siswa SMPN 4 sebanyak 205, terdapat 75 perempuan dan laki-laki sebanyak 130.</p> <p>d. Jenis acara kartun, berita dan sinetron sama-sama diminati sebanyak 20 perempuan.</p>	4
<p>Catatan Reviewer:</p> 	

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
 M A K A S S A R

Pedoman Penilaian Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

No.	Kriteria	Indikator	Skor	Skor Maksimal
1.	Perincian yang diketahui pada soal	Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci semua yang diketahui	0	
	Perincian yang ditanyakan atau diminta dalam soal	Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan	0	
	Perbedaan faktor penyebab dari sebuah skenario yang rumit	Siswa dapat menuliskan bentuk aljabar dari permasalahan benar	2	2
		Siswa dapat menuliskan bentuk aljabar dari permasalahan tetapi salah	1	
		Siswa tidak menuliskan bentuk aljabar dari permasalahan	0	
	Penstrukturan informasi kedalam bagian yang lebih kecil	Siswa dapat menyelesaikan masalah proporsi dengan cara yang benar	4	4
		siswa dapat menyelesaikan masalah proporsi dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat menyelesaikan masalah proporsi tetapi caranya belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat menyelesaikan masalah proporsi tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
	Penghubungan unsur-unsur bagian, sehingga jelas	Siswa dapat menyelesaikan masalah proporsi dengan cara yang benar	4	
		siswa dapat menyelesaikan masalah proporsi dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	

	hierarkinya	Siswa dapat menyelesaikan masalah proporsi tetapi caranya belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat menyelesaikan masalah proporsi tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
	Skor Total			14
2.		Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci semua yang diketahui	0	
		Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan	0	
		Siswa dapat menuliskan bentuk aljabar dari permasalahan benar	2	2
		Siswa dapat menuliskan bentuk aljabar dari permasalahan tetapi salah	1	
		Siswa tidak menuliskan bentuk aljabar dari permasalahan	0	
		Siswa dapat menyelesaikan masalah proporsi dengan cara yang benar	4	4
		siswa dapat menyelesaikan masalah proporsi dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat menyelesaikan masalah proporsi tetapi caranya belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat menyelesaikan masalah proporsi tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
		Siswa dapat menyelesaikan masalah proporsi dengan cara yang benar	4	
		siswa dapat menyelesaikan masalah proporsi dengan cara yang benar	3	

		tetapi hasilnya belum benar		4
		Siswa dapat menyelesaikan masalah proporsi tetapi caranya belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat menyelesaikan masalah proporsi tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
Skor Total			14	
3.	Perincian yang diketahui pada soal	Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci semua yang diketahui	0	
	Perincian yang ditanyakan atau diminta dalam soal	Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan	0	
	Hipotesis, kritik dan pengujian	Siswa dapat membuat hipotesis atau dugaan sementara dengan benar	2	2
		Siswa dapat membuat hipotesis atau dugaan sementara tetapi salah	1	
		Siswa tidak membuat hipotesis atau dugaan sementara	0	
	Penilaian terhadap solusi dan metodologi untuk memastikan efektifitasnya	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan mengenai masalah perbandingan dengan cara yang benar	4	4
		Siswa dapat menyelesaikan permasalahan mengenai masalah perbandingan dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat menyelesaikan permasalahan mengenai masalah perbandingan dengan cara yang belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat menyelesaikan permasalahan mengenai masalah perbandingan tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	

		Siswa tidak mengerjakan	0	
	Penerimaan atau penolakan pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan	Siswa dapat membuktikan permasalahan dengan cara yang benar	4	4
		Siswa dapat membuktikan permasalahan dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat membuktikan permasalahan dengan cara yang belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat membuktikan permasalahan tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
Skor Total			14	
4.	Perincian yang diketahui pada soal	Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci semua yang diketahui	0	
	Perincian yang ditanyakan atau diminta dalam soal	Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan	0	
	Hipotesis, kritik dan pengujian	Siswa dapat membuat hipotesis atau dugaan sementara dengan benar	2	2
		Siswa dapat membuat hipotesis atau dugaan sementara tetapi salah	1	
		Siswa tidak membuat hipotesis atau dugaan sementara	0	
	Penilaian terhadap solusi dan metodologi untuk memastikan efektifitasnya	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan mengenai masalah perbandingan dengan cara yang benar	4	4
		Siswa dapat menyelesaikan permasalahan mengenai masalah harga beli dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat menyelesaikan permasalahan mengenai masalah harga beli dengan cara yang belum benar dan hasilnya benar	2	

		Siswa dapat menyelesaikan permasalahan mengenai masalah harga beli tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
	Penerimaan atau penolakan pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan	Siswa dapat membuktikan permasalahan dengan cara yang benar	4	4
		Siswa dapat membuktikan permasalahan dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat membuktikan permasalahan dengan cara yang belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat membuktikan permasalahan tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
Skor Total			14	
5.	Perincian yang diketahui pada soal	Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci semua yang diketahui	0	
	Perincian yang ditanyakan atau diminta dalam soal	Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan	0	
	Perbedaan faktor penyebab dari sebuah skenario yang rumit	Siswa dapat menuliskan potongan harga dari permasalahan benar	2	2
		Siswa dapat menuliskan potongan harga dari permasalahan tetapi salah	1	
		Siswa tidak menuliskan potongan harga dari permasalahan	0	
	Penstrukturan inforamsi kedalam	Siswa dapat menyelesaikan masalah harga beli termurah dengan cara yang benar	4	

	bagian yang lebih kecil	siswa dapat menyelesaikan masalah harga beli termurah dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	4	
		Siswa dapat menyelesaikan masalah harga beli termurah tetapi caranya belum benar dan hasilnya benar	2		
		Siswa dapat menyelesaikan masalah harga beli termurah tetapi cara dan hasilnya belum benar	1		
		Siswa tidak mengerjakan	0		
Penghubungan unsur-unsur bagian, sehingga jelas hierarkinya		Siswa dapat menyelesaikan masalah harga beli termurah dengan cara yang benar	4	4	
		siswa dapat menyelesaikan masalah harga beli termurah dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3		
		Siswa dapat menyelesaikan masalah harga beli termurah tetapi caranya belum benar dan hasilnya benar	2		
		Siswa dapat menyelesaikan masalah harga beli termurah tetapi cara dan hasilnya belum benar	1		
		Siswa tidak mengerjakan	0		
Skor Total			14		
6.	Perincian yang diketahui pada soal	Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2	
		Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1		
		Siswa tidak dapat merinci semua yang diketahui	0		
	Perincian yang ditanyakan atau diminta dalam soal		Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
			Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
			Siswa tidak dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan	0	
	Perbedaan faktor penyebab dari		Siswa dapat menuliskan perbandingan harga barang dari permasalahan benar	2	2

	sebuah skenario yang rumit	Siswa dapat menuliskan perbandingan harga barang dari permasalahan tetapi salah	1	
		Siswa tidak menuliskan perbandingan harga barang dari permasalahan	0	
	Penstrukturan inforamsi kedalam bagian yang lebih kecil	Siswa dapat menyelesaikan masalah selisih harga dengan cara yang benar	4	4
		siswa dapat menyelesaikan masalah selisih harga dengan cara yang benar dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat menyelesaikan masalah selisih harga dengan cara yang benar tetapi caranya belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat menyelesaikan masalah selisih harga dengan cara yang benar tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
	Penghubungan unsur-unsur bagian, sehingga jelas hierarkinya	Siswa dapat menyelesaikan masalah selisih harga dengan cara yang benar	4	4
		siswa dapat menyelesaikan masalah selisih harga dengan cara yang benar dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat menyelesaikan masalah selisih harga dengan cara yang benar tetapi caranya belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat menyelesaikan masalah selisih harga dengan cara yang benar tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
Skor Total			14	
7.	Perincian yang diketahui pada soal	Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci semua yang diketahui	0	

	Perincian yang ditanyakan atau diminta dalam soal	Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan	0	
	Perbedaan faktor penyebab dari sebuah skenario yang rumit	Siswa dapat menentukan gambaran dari permasalahan benar	2	2
		Siswa dapat menentukan gambaran dari permasalahan tetapi salah	1	
		Siswa tidak menentukan gambaran dari permasalahan	0	
	Penstrukturan inforamsi kedalam bagian yang lebih kecil	Siswa dapat membuat sketsa dengan cara yang benar	4	4
		siswa dapat membuat sketsa dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat membuat sketsa tetapi caranya belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat membuat sketsa tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
	Penghubungan unsur-unsur bagian, sehingga jelas hierarkinya	Siswa dapat menyelesaikan masalah segitiga siku-siku dengan cara yang benar	4	4
		siswa dapat menyelesaikan masalah segitiga siku-dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat menyelesaikan masalah segitiga siku-tetapi caranya belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat menyelesaikan masalah segitiga siku- tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
Skor Total			14	
8.	Perincian yang diketahui pada soal	Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2

		Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci semua yang diketahui	0	
	Perincian yang ditanyakan atau diminta dalam soal	Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan	0	
	Perbedaan faktor penyebab dari sebuah skenario yang rumit	Siswa dapat menemukan strategi penyelesaian dari permasalahan benar	2	2
		Siswa dapat menemukan strategi penyelesaian dari permasalahan tetapi salah	1	
		Siswa tidak menemukan strategi penyelesaian dari permasalahan	0	
	Penstrukturan informasi kedalam bagian yang lebih kecil	Siswa dapat menentukan ukuran sudut dengan cara yang benar	4	4
		siswa dapat menentukan ukuran sudut dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat menentukan ukuran sudut tetapi caranya belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat menentukan ukuran sudut tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
	Penghubungan unsur-unsur bagian, sehingga jelas hierarkinya	Siswa dapat membuat sketsa dengan cara yang benar	4	4
		siswa dapat menentukan ukuran sudut dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat menentukan ukuran sudut tetapi caranya belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat menentukan ukuran sudut tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	

Skor Total			14	
9.	Perincian yang diketahui pada soal	Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci semua yang diketahui	0	
	Perincian yang ditanyakan atau diminta dalam soal	Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan	0	
	Perbedaan faktor penyebab dari sebuah skenario yang rumit	Siswa dapat menentukan jumlah sudut dari permasalahan benar	2	2
		Siswa dapat menentukan jumlah sudut dari permasalahan tetapi salah	1	
		Siswa tidak menentukan jumlah sudut dari permasalahan	0	
	Penstrukturan informasi kedalam bagian yang lebih kecil	Siswa dapat menentukan besar dengan cara yang benar	4	4
		siswa dapat menentukan besar sudut dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat menentukan besar sudut tetapi caranya belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat menentukan besar sudut tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
	Penghubungan unsur-unsur bagian, sehingga jelas hierarkinya	Siswa dapat menentukan besar dengan cara yang benar	4	4
		siswa dapat menentukan besar sudut dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat menentukan besar sudut tetapi caranya belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat menentukan besar sudut tetapi cara dan hasilnya belum	1	

		benar		
		Siswa tidak mengerjakan	0	
Skor total			14	
10.	Perincian yang diketahui pada soal	Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci semua yang diketahui	0	
	Perincian yang ditanyakan atau diminta dalam soal	Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan	0	
	Hipotesis, kritik dan pengujian	Siswa dapat membuat hipotesis dengan cara benar	2	2
		Siswa dapat membuat hipotesis atau dugaan sementara tetapi salah	1	
		Siswa tidak membuat hipotesis atau dugaan sementara	0	
	Penilaian terhadap solusi dan metodologi untuk memastikan efektifitasnya	Siswa dapat melakukan pengujian antara luas dan keliling segitiga dengan cara yang benar	4	4
		Siswa dapat melakukan pengujian antara luas dan keliling segitiga dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat melakukan pengujian antara luas dan keliling segitiga dengan cara yang belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat melakukan pengujian antara luas dan keliling segitiga tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
	Penerimaan atau penolakan pernyataan berdasarkan	Siswa dapat membuktikan permasalahan dengan cara yang benar	4	4
		Siswa dapat membuktikan permasalahan dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat membuktikan permasalahan dengan cara yang belum	2	

	kriteria yang telah ditetapkan	benar dan hasilnya benar		
		Siswa dapat membuktikan permasalahan tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
Skor total			14	
11.	Perincian yang diketahui pada soal	Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci semua yang diketahui	0	
	Perincian yang ditanyakan atau diminta dalam soal	Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan	0	
	Hipotesis, kritik dan pengujian	Siswa dapat menentukan luas segiempat atau segitiga dengan cara yang benar	4	4
		Siswa dapat menentukan luas segiempat atau segitiga dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat menentukan luas segiempat atau segitiga dengan cara yang belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat menentukan luas segiempat atau segitiga tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
	Penilaian terhadap solusi dan metodologi untuk memastikan efektifitasnya	Siswa dapat menentukan luas segiempat atau segitiga dengan cara yang benar	4	4
		Siswa dapat menentukan luas segiempat atau segitiga dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat menentukan luas segiempat atau segitiga dengan cara	2	

		yang belum benar dan hasilnya benar		
		Siswa dapat menentukan luas segiempat atau segitiga tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
Skor total			14	
12.	Perincian yang diketahui pada soal	Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci semua yang diketahui	0	
	Perincian yang ditanyakan atau diminta dalam soal	Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan	0	
	Rancangan cara untuk menyelesaikan masalah	Siswa dapat merancang suatu cara penyelesaian dari permasalahan dengan benar	2	2
		Siswa dapat merancang suatu cara penyelesaian dari permasalahan tetapi belum benar	1	
		Siswa tidak dapat merancang suatu cara penyelesaian dari permasalahan	0	
	Generalisasi suatu ide atau sudut pandang	Siswa dapat menentukan dua luas belah ketupat dengan benar	4	4
		Siswa dapat menentukan dua luas belah ketupat dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat menentukan dua luas belah ketupat tetapi caranya belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat menentukan dua luas belah ketupat tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	

		Siswa tidak mengerjakan	0	
	Pengorganisasian unsur-unsur menjadi struktur baru yang belum pernah ada	Siswa dapat membuat model bangun belah ketupat dengan benar	4	4
		Siswa dapat membuat model bangun belah ketupat tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat membuat model bangun belah ketupat tetapi caranya belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat membuat model bangun belah ketupat tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
		Kesimpulan	Siswa dapat menyimpulkan rumus luas belah ketupat dengan benar	
		Siswa dapat menyimpulkan rumus luas belah ketupat dengan benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
Skor total			16	
13.	Perincian yang diketahui pada soal	Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci semua yang diketahui	0	
	Perincian yang ditanyakan atau diminta dalam soal	Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci semua yang ditanyakan	0	
	Perbedaan faktor penyebab dari sebuah skenario yang rumit	Siswa dapat menggambarkan bentuk segiempat dari permasalahan benar	2	2
		Siswa dapat menggambarkan bentuk segiempat dari permasalahan tetapi salah	1	
		Siswa tidak menggambarkan bentuk segiempat dari permasalahan	0	

		Siswa tidak dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan	0	
	Penstrukturan inforamsi kedalam bagian yang lebih kecil	Siswa dapat menentukan setiap sisi segiempat dengan cara yang benar	4	4
		siswa dapat menentukan setiap sisi segiempat dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat menentukan setiap sisi segiempat caranya belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat menentukan setiap sisi segiempat tetapi cara dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
		Penghubungan unsur-unsur bagian, sehingga jelas hierarkinya	Siswa dapat menyelesaikan masalah luas segiempat dengan cara yang benar	
	siswa dapat menyelesaikan masalah luas segiempat proporsi dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar		3	
	Siswa dapat menyelesaikan masalah luas segiempat caranya belum benar dan hasilnya benar		2	
	Siswa dapat menyelesaikan masalah luas segiempat tetapi cara dan hasilnya belum benar		1	
	Siswa tidak mengerjakan		0	
Skor total			14	
14.	Perincian yang diketahui pada soal	Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci semua yang diketahui	0	
	Perincian yang ditanyakan atau diminta dalam soal	Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	

		Siswa tidak dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan	0	
	Rancangan cara untuk menyelesaikan masalah	Siswa dapat merancang suatu cara penyelesaian dari permasalahan dengan benar	2	2
		Siswa dapat merancang suatu cara penyelesaian dari permasalahan tetapi belum benar	1	
		Siswa tidak dapat merancang suatu cara penyelesaian dari permasalahan	0	
	Generalisasi suatu ide atau sudut pandang	Siswa dapat membuat sebuah data dengan benar	4	4
		Siswa dapat membuat sebuah data dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat membuat sebuah data tetapi caranya belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat membuat sebuah data tetapi caranya belum benar dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
	Pengorganisasian unsur-unsur menjadi struktur baru yang belum pernah ada	Siswa dapat menyajikan data dengan benar	6	6
		Siswa dapat menyajikan data dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	4	
		Siswa dapat menyajikan data tetapi caranya belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat menyajikan tetapi caranya belum benar dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
Skor total			16	
15.	Perincian yang diketahui pada soal	Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang diketahui dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	

		Siswa tidak dapat merinci semua yang diketahui	0	
	Perincian yang ditanyakan atau diminta dalam soal	Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada dengan benar	2	2
		Siswa dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan yang ada namun kurang tepat	1	
		Siswa tidak dapat merinci yang ditanyakan dari permasalahan	0	
	Rancangan cara untuk menyelesaikan masalah	Siswa dapat merancang suatu cara penyelesaian dari permasalahan dengan benar	2	2
		Siswa dapat merancang suatu cara penyelesaian dari permasalahan tetapi belum benar	1	
		Siswa tidak dapat merancang suatu cara penyelesaian dari permasalahan	0	
	Generalisasi suatu ide atau sudut pandang	Siswa dapat menuliskan data dengan benar	4	4
		Siswa dapat menuliskan data dengan cara yang benar tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa menuliskan data tetapi caranya belum benar dan hasilnya benar	2	
		Siswa dapat menuliskan data tetapi caranya belum benar dan hasilnya belum benar	1	
		Siswa tidak mengerjakan	0	
	Pengorganisasian unsur-unsur menjadi struktur baru yang belum pernah ada	Siswa dapat membuat kesimpulan berdasarkan data dengan benar	4	4
		Siswa dapat membuat kesimpulan berdasarkan data tetapi hasilnya belum benar	3	
		Siswa dapat membuat kesimpulan berdasarkan data tetapi caranya belum benar dan hasilnya benar	2	

	Siswa dapat membuat kesimpulan berdasarkan data tetapi caranya belum benar dan hasilnya belum benar	1	
	Siswa tidak mengerjakan	0	
Skor total			14
Nilai total			214

$$\text{Nilai Akhir Siswa} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{214} \times 100$$

BIOGRAPHY



Darmawati dilahirkan di Malimpung pada tanggal 08 Mei 1995, hasil buah kasih dari pasangan Rahim dan Ibara. Pendidikan formal dimulai dari Sekolah Dasar di 195 Patampanua lulus pada tahun 2007 pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 4 Patampanua, dan lulus pada tahun 2010. Dan pada tahun yang sama pula penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 3 Takalar lulus pada tahun 2013 kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar ke jenjang S1 pada jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.